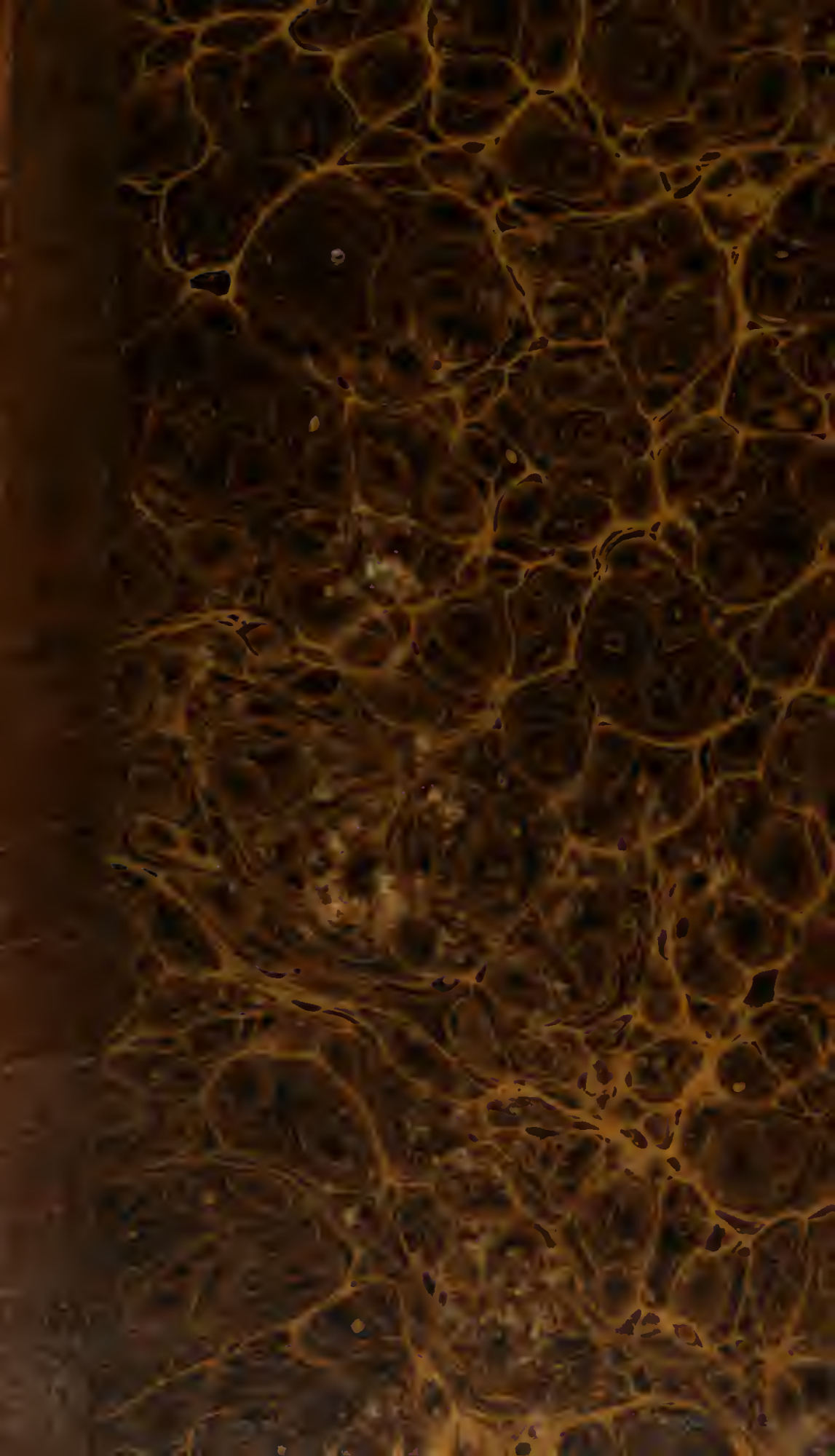


Lith. 120 m

BIBLIOTHECA REGIA MONACENSIS.

<36612272780014

<36612272780014

Bayer. Staatsbibliothek

Die

Umwälzungen

der

Erdrinde

in naturwissenschaftlicher und geschichtlicher Beziehung

vom

Baron G. Cuvier.

Nach der fünften Original-Ausgabe übersetzt und mit besondern Ausführungen und Beilagen begleitet

von

Dr. J. Nöggerath,

Königl. Preuss. Oberbergrathe, ordentlichem Professor der Mineralogie und Bergwerkswissenschaften an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität, Mitgliede mehrerer Academien und gelehrten Gesellschaften.

Erster Band.

Bonn,

bei Eduard Weber.

1830.

La France a le bonheur de posséder un naturaliste tel que la nature en produit rarement, et dont la vie ne peut manquer de faire une brillante époque dans l'histoire de la science. M Cuvier, doué du plus grand génie d'observation, et de la connaissance la plus approfondie des lois de la nature, est parvenu à recomposer, au moyen des débris, presque toujours très imparfaits, qu'on trouve en fouillant la terre, le squelette de la plupart des animaux auxquels ils ont appartenu; par ce moyen, il est parvenu à enrichir la science de la connaissance d'un grand nombre de quadrupèdes terrestres entièrement inconnus avant lui.

ALEX. BRONGNIART.

BIBLIOTHECA
REGLA
MONACENSIS.

Den Herren

Baron G. Cuvier

und

Alexander Brongniart

in Anerkennung ihrer unschätzbaren Verdienste auf dem Gebiete urweltlicher Forschungen

von Hochachtung erfüllt

der Uebersetzer.

Herrn Cuvier's berühmte Einleitung zu seinem trefflichen Werke: *Recherches sur les ossemens fossiles* war bereits in verschiedene Sprachen übersetzt, und hatte in diesen Uebertragungen schon viele Auflagen erlebt, als ich im Jahre 1822 die erste vollständige Verdeutschung derselben übernahm. Ich hatte sie mit Anmerkungen begleitet und zur Andeutung ihres wesentlichen Inhaltes ihr den Titel: Ansichten von der Urwelt gegeben. Im Jahre 1826 liess ich derselben einen zweiten Band folgen, in welchem die Zusätze, welche Herr Cuvier der dritten Auflage der Urschrift

beigefügt hatte, von mir übersetzt, und mit ferneren ausführlichen Anmerkungen begleitet waren.

Ungeachtet der Mangelhaftigkeit dieses ersten Versuches, die ich jetzt bei nochmaliger Umarbeitung erst vollständig kennen gelernt habe, hatte derselbe dennoch das Glück, nicht allein mehrfach sehr günstig beurtheilt, sondern auch in ganz kurzer Zeit vergriffen zu werden. Die Verlagshandlung wünschte eine neue Auflage. Ich liefere sie hier wesentlich verbessert und vervollständigt, wovon sich jeder leicht überzeugen wird, der sich die Mühe geben mag, irgend Vergleichungen anzustellen, oder auch nur das Volum beider Auflagen gegen einander zu halten. In der That ist diese zweite Auflage als ein ganz neues Werk zu betrachten.

Die Vervollständigung rührt theils vom Herrn Verfasser, theils von mir her; denn ich gebe das Werk nach der fünften Auflage der Urschrift, welche, so wie die vor-

letzten, unter eigenem Titel und abgesondert erschienen ist. Nach diesem Titel:

Discours sur les révolutions de la surface du globe, et sur les changemens qu'elles ont produit dans le règne animal; par M. le Baron Cuvier, 5ième édit. Paris 1828.

glaubte ich denn auch jenen der Uebersetzung, wie vorstehend, abändern zu müssen.

Die von mir der Cuvier'schen Abhandlung beigefügten Ausführungen und Beilagen bilden diesmal den ganzen zweiten Band der deutschen Auflage. Viele der ersten Ausgabe haben hier wegfallen müssen, theils weil Herr Cuvier nach seinen Andeutungen in dem nachfolgenden Vorworte ihnen bereits die Ehre erzeigt hatte, in seinem neu bearbeiteten Texte darauf Rücksicht zu nehmen, theils auch, weil sie den seitdem gemachten Fortschritten der wissenschaftlichen Forschung nicht mehr gemäss waren. Dagegen wurden manche

Anmerkungen aus Herrn Jameson's prachtvoll ausgestatteter englischer Uebersetzung, welche den Titel führt:

Essay on the theory of the earth. By Baron G. Cuvier. With geological illustrations by Professor Jameson. Fifth edit. Edinburgh and London 1827.

verdeutscht übernommen; ich konnte nicht alle gebrauchen, weil auch von ihnen zum Theil dasjenige gilt, was ich in Beziehung auf meine eigenen älteren Anmerkungen gesagt habe; dann auch, weil unter den Anmerkungen des Herrn Jameson mehre aus meiner ersten Auflage herrühren, obgleich die Quelle derselben nicht genannt ist.

Die Ausführungen und Beilagen sind somit nur zum Theil mein Eigenthum; ich möchte aber auch die Entlehnten nicht gerade Alle in ihrem ganzen Detail, als mit meiner eigenen Ansicht übereinstimmend vertreten; dagegen tragen aber alle nicht eigenen Zugaben die Namen wichtiger Autoritäten des In- und Auslandes

an der Spitze; Herrn Cuvier's grösseres Werk ist dabei vorzüglich benutzt worden. Jene Ausführungen und Beilagen sind zum Theil weniger für den Naturforscher von Profession, der zwar auch hin und wieder ein ächtes Körnlein finden dürfte, als für ein gebildetes Publicum im Allgemeinen bestimmt, welches bei der Bearbeitung des ganzen Werkes von dem Verfasser und dem Uebersetzer vorzüglich im Auge gehalten worden ist. Daher konnte und durfte auch nicht Alles neu seyn. Die Zugaben sollen überhaupt dazu dienen, den Gesichtskreis des Lesers zu erweitern, und auf die Puncte aufmerksam zu machen, die noch anderweiter Aufstellung durch fortgesetzte Forschung bedürfen. Die wissenschaftliche Freiheit gestattet übrigens Jedem — wie ich bereits in der Vorrede zur ersten Auflage sagte, — dasjenige über die Halde zu den tauben Bergen zu stürzen, was sich als Blende erkennen lässt, oder bei der Probe nicht haltig zeigen will.

Ausser der Uebersetzung der Cuvierschen Abhandlung über den Ibis und dem dadurch veranlassten, dem ersten Bande angehängten Aufsatze, welcher den Namen meines werthen Freundes, des Herrn Regierungsraths Dr. Pauls in Coblenz, trägt, rührt von diesem noch die Bearbeitung der Ausführungen und Beilagen (4), (6), (8), (13), (14), (15) und (26) im zweiten Bande her, wofür ich ihm hier öffentlich und herzlich danke.

Die einzelnen Ausführungen des zweiten Bandes sind in ihrer Beziehung zum ersten kenntlich durch die gleichnamigen Zahlen im Texte des ersten Bandes und in der Ueberschrift jener Ausführungen.

Bonn, Ende August 1829.

Nöggerath.

Die

Umwälzungen

der

Erdrinde

in naturwissenschaftlicher und geschichtlicher Beziehung

vom

Baron G. Cuvier.

Vorwort des Verfassers.

Da man in England und Deutschland die gegenwärtige Abhandlung für sich übersetzt und herausgegeben hat, so wurde der Verfasser mehrmale ersucht, auch für Frankreich einen besonderen Abdruck derselben, abgesondert von dem grösseren Werke, dem sie als Einleitung zu dienen bestimmt ist, zu veranstalten. Indem er diesem Wunsche gern entgegen kam, hat er sich bemüht, die Bemerkungen der ausländischen Herausgeber zu benutzen, und zugleich den Fortschritten zu folgen, welche seit dem Erscheinen der letzten Ausgabe in einer Wissenschaft gemacht worden sind, die in unsern Tagen mit grösserem Eifer als je

vorher, gepflegt wird. Er hat es ferner für nützlich erachtet, dem Schlusse dieser Arbeit eine kurze Uebersicht der von ihm entdeckten und in dem grösseren Werke beschriebenen Thierarten anzuhängen, damit diejenigen, denen es an Musse fehlt, diesen schwierigen Gegenstand gründlich zu studieren, sich wenigstens eine allgemeine Vorstellung davon machen, und die Ansichten, welche sich auf jene Entdeckungen gründen, so wie die Folgerungen würdigen können, welche sich daraus für die Geschichte der Erde und des menschlichen Geschlechtes ergeben.

Einleitung.

Ich hatte mir vorgesetzt, in meinem Werke über die fossilen Knochen diejenigen Thiere zu bestimmen, mit deren Knochen-Resten die oberflächlichen Schichten der Erde angefüllt sind, und somit einen Weg zu versuchen, auf dem früher nur wenige Schritte gewagt wurden. Als Alterthumsforscher ganz neuer Art musste ich diese Zeugen vorübergegangener Erdumwälzungen zu ergänzen und zugleich ihre eigentliche Bedeutung zu entziffern mich bemühn; ich hatte ihre zerbröckelten Trümmer zu sammeln und in ihrer ursprünglichen Ordnung zusammen zu legen; die Geschöpfe einer altvergangenen Zeit, denen sie angehörten, daraus wieder herzustellen; sie, nach ihren Kennzeichen und Verhältnissen, gleichsam von Neuem zu schaffen; endlich sie mit den lebenden der Jetztwelt zu vergleichen. Es war dieses eine damals fast unbekannte

Kunst, und setzte das Vorhandenseyn einer Wissenschaft voraus, wozu früher kaum einige Grundzüge gezogen waren, nemlich der Lehre von den Gesetzen, wodurch die gleichzeitigen Formen in den verschiedenen Theilen der organisirten Körper bedingt werden. Ich musste mich daher zu diesen Untersuchungen durch andere, weit langwierigere über die lebenden Thiere vorbereiten. Eine fast allgemeine Untersuchung der gegenwärtigen Schöpfung konnte nur meinen Resultaten über die urweltliche einen wissenschaftlichen Character verleihen. Aber dadurch musste ich auch zugleich zu einer grossen Uebersicht von eben so deutlich ausgesprochenen Verhältnissen und Beziehungen gelangen, und es konnte nicht fehlen, dass bei diesem Versuche in einem kleinen Theile der Erd-Theorie gewissermassen neue Gesetze für das ganze Thierreich sich heraus stellten.

Bei dieser doppelten Arbeit fand ich mich demnach sehr ermuthigt durch das gleiche Interesse, welches sie sowohl für die allgemeine Anatomie, diese Basis alles Wissens von den organischen Körpern, als für die physische Geschichte der Erdkugel, diesem Grundstein der Mineralogie, der Geographie und, man kann sagen, der Menschengeschichte und alles desjenigen, was die Menschen am meisten in Bezug auf sie selbst zu wissen interessirt, zu versprechen schien.

Wenn man Werth darauf legt, in der Kindheit unseres Geschlechts die fast erloschenen Spuren so vieler untergegangenen Völker zu verfolgen, warum

sollte man denn nicht auch suchen, in dem Dunkel der Jugendzeit der Erde die Spuren jener Umwälzungen aufzusuchen, welche dem Daseyn aller Völker vorhergiengen? Wir bewundern die Thatkraft, womit der menschliche Geist die Bewegungen der Himmelskörper gemessen hat, welche die Natur unsern Blicken für immer schien entzogen zu haben; Genie und Wissenschaft haben die Grenzen des Raumes überschritten; einige Beobachtungen, entwickelt durch die folgernde Urtheilskraft des Menschen, entschleierten das Getriebe des Weltsystems. Würde es daher nicht auch zum Ruhm der Menschheit beitragen, wenn es ihm gelänge, die Grenzen der Zeit zu überschreiten, und mit Hülfe einiger Beobachtungen die Geschichte der Erde und eine Folge von Ereignissen zu finden, welche an Alter das menschliche Geschlecht übersteigen? Sicher sind die Astronomen rascher vorgeschritten als die Naturforscher, und die Epoche, in der sich jetzt noch die Theorie der Erde befindet, gleicht in etwa der Zeit, wo einige Philosophen den Himmel in Stein gewölbt und den Mond so gross wie den Peloponesus sich dachten. Aber nach den Anaxagoras kamen die Copernicus, die Kepler, sie bahnten für Newton den Weg; und warum sollte die Naturgeschichte nicht auch einmal ihren Newton erhalten?

Inhalts-Uebersicht.

Dieses ist der Plan und das Resultat meiner Arbeiten über die fossilen Knochen, welche ich vorzugsweise in dieser Abhandlung vorzulegen die Absicht habe. Zugleich werde ich versuchen, darin eine flüchtige Uebersicht der bisherigen Bemühungen aufzustellen, um die Geschichte der Umwälzungen der Erde wieder aufzufinden. Die Thatsachen, deren Entschleierung mir vergönnt war, bilden ohne Zweifel nur einen kleinen Theil derer, woraus diese alte Geschichte bestehen muss; aber manche unter ihnen führen zu entscheidenden Folgerungen, und die strenge Manier, mit welcher ich bei ihrer Bestimmung verfuhr, lässt mich glauben, dass man sie für entschieden feststehende Momente ansehen wird, welche eine Epoche in der Wissenschaft begründen werden. Ich hoffe endlich, dass ihre Neuheit mich entschuldigen wird, wenn ich mir dafür die vorzügliche Aufmerksamkeit der Leser erbitte.

Ich werde für's erste zu zeigen mich bemühn, durch welche Beziehungen sich die Geschichte der fossilen Landthierknochen mit der Theorie der Erde verbindet, und welche Gründe es sind, die ihr in dieser Hinsicht eine besondere Wichtigkeit geben. Sodann werde ich die Grundsätze entwickeln, worauf die Kunst der Bestimmung dieser Knochen beruhet, oder, mit andern Worten, wie die Gattungen zu erkennen, und wie die Arten nach einem

einzigen Knochen-Fragment zu unterscheiden sind: eine Kunst, von deren Zuverlässigkeit die meiner ganzen Arbeit abhängt. Ich werde in einer flüchtigen Uebersicht alle neuen Arten, alle früher unbekannten Gattungen aufstellen, welche ich durch die Anwendung dieser Grundsätze kennen gelernt habe, so wie die verschiedenen Gebirgsbildungen, welche sie einschliesen; und da die Verschiedenheit zwischen den vor- und jetztweltlichen Thier-Arten eine gewisse Grenze nicht übersteigt, so werde ich zeigen, dass diese Grenze bei weitem entfernter liegt, als sie sich jetzt in den blossen Varietäten ein und derselben Art ausspricht. Ich werde daher auch nachweisen, wie weit diese Varietäten, durch die Einflüsse der Zeit, des Klima und der Zähmung von einander abweichen können. Hierdurch werde ich in den Stand gesetzt, den Schluss zu ziehn und den Leser zu demselben Schlusse einzuladen, dass es grosse Ereignisse gegeben haben müsse, welche diese weit wichtigeren, von mir erkannten, Verschiedenheiten herbeiführen konnten. Ich werde daher die besondern Modificationen entwickeln, welche mein Werk über die fossilen Knochen in die bisher angenommenen Meinungen über die Umwälzungen der Erdoberfläche bringen muss. Endlich werde ich untersuchen, wie weit die Profan- und heilige Geschichte der Völker mit den Resultaten der Beobachtungen über die physische Geschichte dur Erde und mit den Wahrscheinlichkeiten übereinstimmt, welche diese Beobachtungen

in Bezug auf die Epoche veranlassen, wo die menschlichen Gesellschaften bestimmte Wohnsitze und culturfähigen Boden gefunden und mithin eine dauerhafte Form angenommen haben können.

Oberflächen-Ansehen der Erde.

Wenn der Reisende die fruchtbaren Ebenen durchstreift, in welchen ruhige Gewässer durch ihren regelmässigen Lauf eine üppige Vegetation unterhalten, und deren Boden von zahlreichen Menschen bewohnt, mit blühenden Dörfern, mit reichen Städten, mit prächtigen Denkmälern geschmückt ist, und die Gräuel des Krieges und die Unterdrückungen der Mächtigen nie erfahren hat, so wird er sich nicht leicht versucht fühlen zu glauben, dass auch die Natur ihre innerlichen Kriege gehabt habe und die Oberfläche der Erde durch eine Folge von Umwälzungen und mannichfaltigen Catastrophen verheert worden sey. Aber es ändern sich diese Ansichten, sobald er in das Innere dieses jetzt so friedlichen Bodens einzudringen sucht, oder sobald er die Hügel besteigt, welche die Ebene begrenzen; seine Ideen erweitern sich sodann, so zu sagen, mit seinem Blicke; sie beginnen die Ausdehnung und Grösse dieser vormaligen Ereignisse immer mehr zu erfassen, so wie er die höhern Gebirgsketten, deren Fuss jene Hügel bedecken, hinaufklettert oder wie er dem Laufe der von den Ketten herabfallenden Ströme folgt, und auf diese Weise in das Innere der Gebirge eindringt.

Erste Beweise von Umwälzungen auf der Oberfläche der Erde.

Die niedrigsten und ebensten Gegenden zeigen, selbst wenn sie bis auf sehr grosse Tiefen entblösst werden, nur horizontale Lager von mehr oder weniger verschiedenen Substanzen, welche meist alle unzählige Meeresproducte umschliessen. Aehnliche Lager, ähnliche Producte bilden die Hügel bis zu bedeutenden Höhen hin. Zuweilen sind die Conchilien so häufig, dass die ganze Masse des Bodens schon daraus an und für sich besteht. Sie erheben sich zu Höhen, die das Niveau aller Meere übersteigen, und wohin kein Meer in der Jetztzeit sich durch eine der bekannten Ursachen zu erheben vermöchte. Sie erscheinen nicht bloss in losen Sand eingehüllt, sondern öfters in den festesten Gesteinen eingeschlossen und mit denselben nach allen Richtungen verwachsen. Alle Theile der Welt, alle Himmelsstriche, alle Continente, alle nur etwas beträchtliche Inseln zeigen diese Erscheinung. Die Zeit ist vorüber, wo die Unwissenheit behaupten durfte, dass diese Ueberreste organisirter Körper nur Spiele der Natur, nur Versuche von Hervorbringungen ihrer schöpferischen Kraft im Schoose der Erde seyen; und die Bemühungen einiger Metaphysiker unsrer Tage dürften wohl schwerlich hinreichen solche veraltete Ansichten wieder

in Gunst zu setzen (1) *). Eine sorgfältige Vergleichung ihrer Gestalten, ihres inneren Gebildes, oft sogar ihres chemischen Bestandes, weist nicht die mindeste Verschiedenheit zwischen diesen Schaalthieren und denen, welche noch wirklich in den Meeren leben, nach. Auch sind sie eben so vollkommen erhalten; man bemerkt in den meisten Fällen an ihnen weder Abreibungen noch Brüche, nichts was ein gewaltsames Wegreissen derselben vermuthen liesse; selbst die kleinsten Arten derselben zeigen, dass sie ihre zartesten Theile, ihre feinsten Erhabenheiten und dünnsten Spitzen noch unverletzt besitzen. Sie haben also auch in dem Meere gelebt; sie sind vom Meere abgesetzt worden; das Meer war es also, was sie an den Orten zurückliess, wo man sie findet; es hat demnach an jenen Orten gestanden, und lange und ruhig genug gestanden, um dort so regelmässige, so dichte, so ausgedehnte und zum Theil so feste Niederschläge zu bilden, wie diejenigen sind, welche jene Wasserthierüberreste in solcher Fülle einschliessen. Der Meeresboden hat folglich wenigstens Eine Veränderung erlitten, entweder in seiner Ausdehnung oder in seiner Lage. Dieses alles geht schon aus den

*) Eingeklammerte Zahlen, wie die vorstehende im Texte, deuten auf die Ausführungen und Beilagen vom Uebersetzer, welche den zweiten Band dieses Werks bilden. Der Uebers.

ersten Nachsuchungen und aus der oberflächlichsten Betrachtung hervor.

Die Spuren der Umwälzungen machen grössern Eindruck, wenn man noch etwas höher emporsteigt und sich mehr dem Fusse der grossen Bergketten nähert.

Zwar finden sich auch da noch Muschelbänke, selbst noch dickere und festere. Die Conchilien sind dort eben so häufig, eben so wohl erhalten, aber es sind nicht mehr dieselben Arten, und die Lager, worin sie vorkommen, liegen nicht mehr so allgemein horizontal. Sie stehen geneigt, zuweilen fast senkrecht. Statt dass man in den Ebenen und auf den flachen Hügeln tief graben musste, um die Folge der Lager kennen zu lernen, so sieht man sie hier schon von der Seite, wenn man nur den Thälern folgt, die durch ihre Zerreissung hervorgebracht sind. Ungeheure Anhäufungen von ihren Trümmern bilden am Fusse ihrer Abhänge abgerundete Hügel, deren Höhe jedes Thauwetter und Gewitter vergrössert.

Diese aufgerichteten Lager, welche die Rücken der secundären Gebirge bilden, sind nicht auf die horizontalen Schichten der Hügel aufgesetzt, und diese dienen jenen nicht als Unterlage. Jene Hügel sind vielmehr an die aufgerichteten Lager angelehnt. Wenn man die horizontalen Lager in der Nähe der geneigten durchbricht, so wird man diese in der Tiefe wiederfinden; zuweilen sogar, wenn die geneigten Lager nicht gar hoch sich erheben, finden sich ihre Gipfel

mit horizontalen Bänken bedekt. Die geneigten Lager sind also älter als die horizontalen, und da es unmöglich ist, dass sie — wenigstens die grössere Anzahl derselben — ursprünglich nicht horizontal gebildet gewesen wären, so ist klar, dass sie empor gerichtet worden sind, und zwar früher, als sich die andern daran angelehnt haben *).

So hat denn das Meer, vor der Bildung der horizontalen Lager, andere erzeugt, welche durch irgend eine Ursache auf die mannichfachste Weise gebrochen, aufgerichtet und umgeworfen worden sind, und da mehre der in der Urzeit, von ihm gebildeten aufgerichteten Lager sich höher erheben, als die späteren horizontalen, die sie umgeben, so müssen auch die Ursachen, welche den Lagern die geneigte Richtung gegeben haben, dieselben seyn, die ihre Erhebung über den Spiegel des Meeres bedingten, und

---

*) Die von einigen Geologen angenommene Ansicht, dass gewisse Lager in der geneigten Richtung, worin sie sich jetzt befinden, gebildet seyen, wenn man sie auch für einige krystallinische Lager, welche sich, wie Greenough sagt, gleich den, unsere Kochgefässe überziehenden, Niederschlägen aus gypsigen Wassern gebildet haben könnten, zugeben wollte, kann wenigstens nicht auf solche Lager Anwendung finden, welche Conchilien und Geschiebe enthalten, indem diese in ihrer schwebenden Lage die Bildung des Cements nicht hätten erwarten können, dass sie untereinander verbinden musste.

sie als Inseln, wenigstens als Klippen, oder Unebenheiten emporhoben: entweder dadurch, dass das eine Ende der Lager aus dem Wasser aufgerichtet wurde, oder umgekehrt, dass die Einsenkung des entgegengesetzten Endes das Wasser zum Herabsinken nöthigte. Es ist dieses ein zweites, im Verhältniss zum ersten nicht minder klares, nicht minder erwiesenes, Resultat für Jeden, der sich die Mühe giebt, die Denkmäler, worauf es sich stützt, zu untersuchen.

Beweise, dass solche Umwälzungen zahlreich waren.

Aber auf diese Umstürzungen älterer Lager, auf das Zurückziehen des Meeres nach der Bildung neuer Lager, beschränken sich die Umwälzungen und Veränderungen nicht, welche den gegenwärtigen Zustand der Erde hervorbrachten.

Wenn man mehr im Einzelnen die verschiedenen Lager, so wie die vielen organischen Producte in ihnen mit einander vergleicht: so wird man leicht erkennen, dass dieses alte Meer nicht immer dieselben Steinmassen, noch animalische Reste von einer und derselben Art abgesetzt hat, so wie, dass nicht jede dieser Ablagerungen sich über die ganze Erdfläche verbreitet hat, welche das Meer bedeckte. Es haben sich darin successive Veränderungen gebildet, wovon bloss die ersten beinahe allgemein waren, während die andern dieses bei Weitem weniger scheinen. Je älter die Lager

sind, desto einförmiger ist jedes derselben auf eine grosse Erstreckung; je neuer solche sind, desto beschränkter erscheinen sie, desto mehr sind sie Veränderungen auf kurze Entfernungen unterworfen. Mithin waren die Veränderungen in der Lage der Lager von gleichzeitigen Veränderungen in der Natur der Flüssigkeit und der darin aufgelösten Stoffe begleitet, und andre Veränderungen folgten auf sie; und als gewisse Lager sich schon über der Oberfläche der Wasser zeigten, die Oberfläche der Meere durch Inseln und durch hervorragende Bergketten unterbrochen war, können auch noch verschiedene Veränderungen in mehren besondern Becken vorgekommen seyn.

Man begreift, dass bei solchen Veränderungen in der Natur des allgemeinen Fluidums die darin lebenden Thiere nicht dieselben bleiben konnten. Ihre Arten, selbst die Gattungen veränderten sich mit den Lagern; und wenn auch hin und wieder gewisse Arten in kurzen Entfernungen wiederkehren, so kann man doch im Allgemeinen in der Wahrheit sagen, dass die Conchilien der alten Lager ihre eigenthümlichen Formen haben; dass sie nach und nach verschwinden und in den jüngern Lagern nicht wieder erscheinen, viel weniger in den heutigen Meeren, worin niemals die Analogien dieser Arten vorkommen und sich selbst mehre Arten ihrer Gattungen nicht mehr antreffen lassen; dass dagegen die Conchilien der jüngern Lager hinsichtlich der Gattung mit jenen, die unser Meer erzeugt, übereinkommen, und dass in den letzten und

unzusammenhängendsten dieser Lager, so wie in gewissen neuen und beschränkten Ablagerungen, einige Arten vorkommen, welche das geübteste Auge nicht von denen unterscheiden kann, welche die benachbarten Küsten nähren.

Es hat also in der animalischen Natur eine Folge von Veränderungen statt gefunden, welche durch diejenigen des Fluidums, worin die Thiere lebten, hervorgebracht wurden oder wenigstens damit in Beziehung standen; und diese Veränderungen haben stufenweise die Klassen der Wasserthiere auf ihren heutigen Standpunkt geführt; endlich, als das Meer sich zum Letztenmale von unsern Continenten zurückzog, wichen seine *Bewohner* nicht sehr von denen der Jetztzeit ab.

Wir sagen zum Letztenmale, weil man bei noch sorgfältigerer Untersuchung dieser organischen Reste zur Entdeckung geführt wird, dass sich mitten zwischen den Meeres-Ablagerungen, selbst zwischen den ältesten, Lager finden, welche mit animalischen und vegetabilischen Producten des Festlandes und des Süsswassers erfüllt sind; und zwischen den neuesten Lagern, d. h. denen, die der Oberfläche am nächsten sind, finden sich deren, worin Landthiere in Massen von Meeres-Producten eingehüllt sind. Es haben also die verschiedenen Catastrophen, welche die Lager verrückten, nicht allein nach und nach die verschiedenen Theile unserer Continente aus dem Schoosse der Gewässer hervortreten lassen und das

Becken des Meers in seiner Geräumigkeit vermindert, sondern dieses Becken hat auch mannigfache Verrükkungen seiner Oertlichkeit erlitten. Es ist mehrmals vorgekommen, dass schon aufs Trockne gesetzte Landesstriche wieder von Wassern bedeckt worden sind, entweder dadurch, dass sie in Abgründe versanken, oder auch nur, weil sich die Wasser wieder über sie erhoben; und was besonders diejenige Oberfläche betrifft, die das Meer bei seinem letzten Rückzuge frei gelassen hat, diejenige nemlich welche der Mensch und die Landthiere jetzt bewohnen, so war diese schon einmal trocken gewesen, und hatte schon ihre Vierfüsser, Vögel, Pflanzen und Erdproducte aller Art genährt; das Meer, welches von ihr zurückgetreten ist, hatte sie also vorher überschwemmt. Die Veränderungen in dem Höhen-Stande der Wasser haben daher nicht bloss in einem mehr oder weniger stufenweisen Rückzuge der Wasser bestanden, sondern es haben mehre successive Irruptionen und Rückzüge statt gehabt, deren endliches Resultat jedoch eine universelle Erniedrigung des Meeres-Niveau's war.

Beweise, dass diese Umwälzungen plötzlich eintraten.

Sehr wichtig ist aber auch zu bemerken, dass diese Irruptionen, diese wiederholten Rückzüge nicht alle langsam, nicht alle stufenweise vor sich gegangen

sind. Im Gegentheile traten die meisten Catastrophen, welche dieselben herbeiführten, plötzlich ein, und dieses ist vorzüglich von der letzten dieser Catastrophen leicht zu beweisen, von derjenigen nemlich, welche durch eine zwiefache Bewegung unsere heutigen Continente oder wenigstens einen grossen Theil ihrer jetzigen Oberfläche erst überschwemmte, und dann trocken zurückliess. Sie hinterliess in den Nordländern die Leichen grosser Vierfüsser, welche vom Eise eingehüllt, sich bis auf unsere Tage mit Haut und Haaren und unversehrten Fleische erhalten haben. Wären sie nicht gleich bei ihrem Tode von der Kälte erstarrt, so würde die Fäulniss sie ergriffen und aufgelösst haben; von der andern Seite aber konnte dieser ewige Frost da, wo sie eingefroren sind, früher nicht herrschen, denn, wie hätten sie in einer solchen Temperatur zu leben vermocht? Es war demnach derselbe Augenblick, der diesen Thieren den Tod gab, und das Land, das sie bewohnten, mit Eis bedeckte. Dieses Ereigniss muss plötzlich und ohne alle Zwischenstufen eingetreten seyn, und was so klar für diese letzte Catastrophe dargethan ist, ist es auch kaum weniger für die ihr vorhergegangenen (2). Die Zerstörungen, Umbiegungen und Umstürzungen der ältern Lager lassen uns nicht bezweifeln, dass plötzlich und heftig einwirkende Ursachen sie in die Lage versetzt haben, worin wir sie jetzt erblicken; ja es zeugen von der Heftigkeit und Gewalt der Bewegung, welche die Masse der Gewässer erlitten ha-

ben muss, die Anhäufungen von Trümmern und Geschieben, die an verschiedenen Orten zwischen den festen Lagern sich vorfinden. Das Leben ward aber auf dieser Erde häufig durch schreckliche Ereignisse gestört. Zahllose Lebenwesen waren das Opfer dieser Catastrophen. Die Einen, welche den trocknen Boden des Festlandes bewohnten, wurden von Fluthen verschlungen; während Andere, die den Schooss der Gewässer belebten, mit dem Meeresgrund plötzlich emporgehoben und aufs Trockne gesetzt wurden; selbst ihre Arten sind für immer untergegangen, und haben nur wenige, kaum nur noch dem Naturforscher erkennbare Trümmer zurückgelassen.

Solches sind die Schlussfolgen, auf welche uns nothwendig diejenigen Gegenstände führen, welche wir mit jedem Schritte antreffen, und wir können dieselben jeden Augenblick fast in jedem Lande nachweisen. Diese grossen und fürchterlichen Ereignisse haben überall deutliche Spuren zurückgelassen, wenigstens für ein Auge, dass ihre Geschichte in ihren Denkmälern zu lesen versteht.

Was jedoch noch mehr zum Erstaunen reitzt, und nicht weniger gewiss erscheint, ist, dass das Leben selbst nicht immer auf dem Erdball existirt hat, und dass es dem Beobachter leicht wird, den Punct zu erkennen, wo dasselbe angefangen hat, seine Producte abzusetzen.

Beweise, dass Umwälzungen vor der Existenz lebender Wesen Statt gefunden haben.

Wenn wir noch höher steigen, wenn wir hinaufschreiten zu den steilen Kämmen der grossen Gebirgsketten: so werden bald die Reste von Seethieren, jene zahllosen Conchilien, seltener werden und endlich ganz verschwinden; wir gelangen zu Lagern anderer Art, welche keine Reste lebender Wesen enthalten. Jedoch zeigen diese Lager durch ihr krystallinisches Gefüge und selbst durch ihre Schichtung, dass sie bei ihrer Bildung auch in einem flüssigen Zustande waren; durch ihre geneigte Lage, durch ihre steilen Abfälle, dass auch sie umgestürzt sind; durch die Art, womit sie sich geneigt unter die Conchilien-führenden Lager einsenken, dass sie vor diesen gebildet wurden; endlich durch die Höhe, zu welcher sich ihre zerrissenen und nackten Gipfel über alle Conchilien-führenden Lager erheben, dass ihre Gipfel schon aus den Wassern hervorgetreten waren, als jene Lager sich bildeten.

Es sind dieses die berühmten Ur- oder Primordial-Gebirge, welche unsere Continente in verschiedenen Richtungen durchziehen, sich über die Wolken erheben, die Flussgebiete von einander scheiden, in ihrem ewigen Schnee die Behälter zur Nahrung der

Quellen beherbergen und gewissermassen das Scelett oder grobe Gezimmer der Erde bilden.

In grosser Ferne erblickt das Auge die Zeichen ihrer gewaltsamen Erhebung in dem Zackigen, Zerrissenen ihrer Kämme und an den auf ihren höchsten Puncten vielzählig aufgerichteten Pics und Nadeln: sie sind sehr verschieden von jenen abgerundeten Bergen, jenen gedehnten flachen Hügeln, deren jüngere Masse immer in derselben Lage verblieben ist, worin sie ruhig aus den letzten Meeren niedergeschlagen wurde.

Diese Zeichen werden um so deutlicher, je mehr man sich ihnen nähert.

Die Thäler haben nicht mehr die sanften Gehänge, die gegeneinander überstehenden, ein- und ausspringenden Winkel, welche das Bette einer alten Strömung anzuzeigen scheinen; sie erweitern und verengen sich ohne alle Regelmässigkeit; bald dehnen sich ihre Wasser zu Seen aus, bald stürzen sie als Ströme herab; zuweilen bilden ihre Felsen durch plötzliches Aneinanderrücken Queerdämme, von denen dieselben Wasser in Wasserfällen herabrauschen. Ihre zerrissenen Lager, während sie von der einen Seite scharfe Kanten zeigen, lassen von einer andern in schiefer Ebene grosse Parthien ihrer Oberfläche erblicken; sie correspondiren nicht in ihren Höhen; aber diejenigen, welche mit dem einen Ende die Gipfel der steilen Abfälle bilden, versenken sich mit den andern, so dass sie nicht wieder sichtbar werden,

Bei all' dieser Unordnung ist es doch grossen Naturforschern gelungen den Beweis zu führen, dass dennoch eine gewisse Ordnung dabei obwaltet, und dass alle diese ungeheuern Lager, so zerrissen und so verstürzt sie auch sind, unter sich eine gewisse Folge darstellen, welche im Allgemeinen in allen Gebirgsketten dieselbe bleibt. Sie sagen: der Granit, aus dem die Hauptjoche der meisten Gebirgs-Ketten gebildet sind; der Granit, der sich über alles Andere erhebt, ist auch diejenige Gebirgsart, welche sich unter alle übrigen versenkt; er ist das älteste Gestein, welches uns an seiner ihm von der Natur angewiesenen Stelle zu sehen vergönnt ist, er mag übrigens sein Daseyn einer allgemeinen Flüssigkeit verdanken, welche früher alle Stoffe aufgelöst enthielt, oder er mag durch die Erkaltung einer grossen, geschmolzenen oder dampfförmigen Masse zuerst fest geworden seyn *).

---

*) Die Vermuthung des Herrn Marquis von Laplace, dass die Stoffe, aus denen die Erdkugel besteht, zuerst in elastischer Form vorhanden gewesen, nach und nach beim Erkalten in einem liquiden Zustand übergegangen, und endlich fest geworden seyn möchten, wird durch die neuerlichen Versuche von Herrn Mitscherlich sehr unterstützt, der, mittelst des Hohofenfeuers, mehrere Mineralien in krystallinischer Gestalt aus ihren Bestandtheilen dargestellt hat, und zwar solche Mineralien, welche zur Zusammensetzung der primitiven Gebirge gehören.

Blätterige Gesteine legen sich an die Seiten an und bilden die Seitenjoche dieser grossen Gebirgs-Ketten; Schiefer, Porphyre, Sandsteine, talkige Gebirgsarten finden sich damit wechsellagernd; endlich legen sich krystallinisch-körnige und andere Kalksteine ohne Conchilien auf die Schiefer an, die äussern Joche, die untern Stufen, die Stützen dieser Ketten bildend, und sind das letzte Werk, durch welches diese unbekannte Flüssigkeit, dieses Meer ohne Bewohner, die Materialien für die Mollusken und Zoophyten vorbereitet zu haben scheint, welche bald nachher auf dieser Grundlage ungeheure Zusammenhäufungen ihrer Muschelschaalen und ihrer Corallen ablagern mussten. Man sieht selbst die ersten Erzeugnisse dieser Mollusken, dieser Zoophyten in kleiner Zahl an einzelnen Localitäten in den letzten Lagern dieser primitiven Gebirge erscheinen oder in demjenigen Theile der Erdrinde, welchen die Geologen Uebergangs - Gebirge genannt haben. Man findet darin hie und da Conchilien-führende Lager eingeschoben zwischen Lagern von Granit, der jünger als der übrige ist, zwischen Schiefern und einigen der letzten Lager von salinischem Marmor; das Leben, welches sich der Erdkugel bemeistern wollte, scheint in diesen ersten Zeiten noch mit der todten Natur gekämpft zu haben, welche bis dahin geherrscht hatte; erst nach einer ziemlich langen Zeit gewann dasselbe ganz die Oberhand, und kam ihm allein das Recht zu, die solide Erdhülle ferner auszubilden und zu erheben.

Demnach, man kann es nicht läugnen, waren die Massen, welche jetzt unsere höchsten Berge bilden, ursprünglich in einem flüssigen Zustande; lange waren sie bedeckt von Wassern, welche keine lebenden Wesen nährten; nicht allein nach dem Erscheinen des Lebens haben sich Veränderuneen in der Natur der Stoffe ereignet, welche sich niederlagerten, sondern auch die früher gebildeten Massen erscheinen eben so verschiedenartig, als die später entstandenen; sie haben ebenfalls gewaltsame Veränderungen in ihrer Lage erlitten, und ein Theil dieser Umwälzungen fand schon zu jener Zeit statt, wo noch bloss die ältern Massen vorhanden waren, und wo die Muschelführenden Massen sie noch nicht überdeckten. Beweise dafür findet man in den Umstürzungen, Zerreissungen und Spalten, die in ihren Lagern sich eben so gut beobachten lassen, als in den später gebildeten Massen; sie sind in den erstern selbst häufiger und deutlicher.

Allein diese primitiven Gebirgs - Massen haben noch andere Umwälzungen erlitten seit der Bildung der secundären, und vielleicht einige, welche in den Letzteren statt gefunden haben, veranlasst oder doch wenigstens mit ihnen getheilt. Es giebt wirklich beträchtliche Strecken von primitivem Gebirge, welche frei ohne Ueberdeckung zu Tage liegen, obgleich viel tiefer, als vieles secundäre Gebirge; warum hätte dieses die nackten Stellen des primitiven Gebirges nicht bedecken sollen, wenn sie sich nicht erst ge-

zeigt hätten, nachdem das secundäre Gebirge schon gebildet war? Man findet eine Menge sehr grosser Blöcke von primitiven Felsarten in gewissen Ländern auf secundären Terrains umherliegen, welche durch tiefe Thäler oder selbst durch Meeres-Arme von den Gipfeln und Rücken getrennt sind, von denen diese Blöcke herab gekommen. Entweder müssen sie durch Eruptionen hingeschleudert worden seyn, oder die Thäler, die ihren Lauf würden aufgehalten haben, waren zur Zeit ihrer Ortsveränderung noch nicht vorhanden; oder endlich, die Strömung der Gewässer, welche sie mit sich fortschaffte, hatte eine weit reissendere Kraft der Bewegung, als wir uns heut vorzustellen vermögen *).

*) Die Reisen von Saussure und von de Luc liefern eine Menge Beispiele von diesen Thatsachen, und diese Geologen meinten, dass solche wohl kaum etwas anders, als das Ergebniss von ungeheuren Eruptionen seyn könnten. Die Herren von Buch und Escher haben sich neuerlich damit beschäftiget. Die Abhandlung des Letztern, in der neuen Alpina von Steinmüller 1. B. bietet ein sehr merkwürdiges Ganzes über diesen Gegenstand dar, wovon Folgendes eine kurze Zusammenstellung ist.

Diejenigen dieser Blöcke, welche sich in den untern Theilen der Schweiz und in der Lombardei einzeln finden, sind aus den Alpen in der Richtung ihrer Thäler herabgekommen. Allenthalben und von jeder Grösse, bis zu fünfzig tausend Kubikfuss, fin-

Hier hätten wir also eine Summe von Thatsachen, eine Reihe von Epochen vor unserer Zeit,

---

den sie sich in der grossen Strecke, welche die Alpen von dem Jura trennt, und sie erheben sich auf dem gegen die Alpen gekehrten Abhange des Jura bis zu Höhen von vier tausend Fuss über der Meeresfläche; sie liegen auf der Oberfläche oder in den oberflächlichen Trümmer-Schichten, aber nicht in den Sandstein-Molasse- und Breccien-Schichten, welche in jener Strecke fast allenthalben verbreitet sind; man findet sie bald einzeln, bald haufenweise zusammen; die Höhenpunkte ihrer Lage sind unabhängig von ihrer Grösse; nur die kleinen scheinen zuweilen etwas abgerollt zu seyn, die grossen sind es ganz und gar gar nicht. Diejenigen, welche ein und demselben Flussbette angehören, haben sich bei der Untersuchung von gleicher Art gefunden, mit den Felsarten der Gipfel oder der Gehänge der grossen Thäler, wovon die Zuflüsse des Stroms entspringen; man findet sie schon in den Thälern, aber vorzüglich finden sie sich an den Orten aufgehäuft, welche vor irgend einer Verengerung liegen; es sind dergleichen Blöcke über die Gebirgspässe getreten, wenn diese nicht über vier tausend Fuss hoch liegen, und in diesem Falle trifft man sie auf der Rückseite der Gehänge in den Cantonen zwischen den Alpen und auf dem Jura selbst; gegen den Ausmündungen der Alpenthäler über erblickt man die meisten und die am höchsten gelegenen; dazwischen sind sie weniger hoch niedergelegt; in der Gebirgskette der Jura, also entfernter von den Alpen, findet man nur solche Blöcke an denjenigen Puncten, welche

deren Aufeinanderfolge sich zuverlässig festhalten lässt, obschon man die Dauer der Zwischenzeiten nicht mit Gewissheit bestimmen kann. Es sind eben so viele Momente, welche einer solchen Ur-Chronologie zum Anhalten und zur Richtschnur dienen.

Untersuchung der Ursachen, welche noch jetzt auf der Oberfläche der Erdkugel wirksam sind.

Wir wollen nunmehr untersuchen, was gegenwärtig auf unserer Erdkugel vorgeht; die Ursachen zergliedern, welche noch jetzt auf ihrer Oberfläche wirksam sind, und die mögliche Ausdehnung ihrer

---

den nähern Thälern der Gebirgsketten gegen über liegen.

Aus diesen Thatsachen zieht der Verfasser den Schluss, dass die Bewegung dieser Blöcke zu einer Zeit Statt gefunden habe, wo die Sandsteine und Breccien schon gebildet waren, und dass die Ueberschüttung vielleicht durch die letzte Umwälzung der Erdoberfläche erfolgt sey. Er vergleicht diese Ueberschüttung mit derjenigen, welche noch durch Ströme geschehen kann; aber der Einwurf, welcher von der Grösse dieser Blöcke und von der Tiefe der Thäler, über welche sie herüber bewegt werden mussten, zu entnehmen steht, scheint uns noch grossen Schwierigkeiten gegen diesen Theil der Hypothese Raum zu lassen. (3).

Wirkungen bestimmen. Es ist dieser Theil der Erdgeschichte um so wichtiger, als man lange geglaubt hat, durch die gegenwärtigen Ursachen die frühern Umwälzungen erklären zu können, gleich wie man in der politischen Geschichte die vormaligen Ereignisse leicht erklärt, wenn man mit den Leidenschaften und Triebfedern der Gegenwart genau bekannt ist. Wir werden indess bald sehen, dass dieses in der physischen Geschichte leider nicht so der Fall ist; der Faden der Wirksamkeiten ist zerrissen, der Gang der Natur verändert, und keines der Agentien, deren sie sich heut zu Tage bedient, würde zugereicht haben, ihre alten Wirkungen hervorzubringen.

Es sind gegenwärtig noch vier thätige Ursachen vorhanden, welche zur Veränderung der Oberfläche unserer Continente beitragen: der Regen und das Schmelzen des Eises, Schnees etc. welche die steilen Gebirge zerstören und ihre Trümmer an den Gehängen aufhäufen; — die fliessenden Gewässer, welche jene Trümmer mit sich fortreissen und sie dort niederlegen, wo ihr Lauf gemässigt wird; — das Meer, das die hohen Küsten unterwühlt, um sie in Klippen zu verwandeln, und auf den flachen Ufern Sandhügel aufwirft; — endlich die Vulcane, welche die festen Schichten durchbrechen und hier ihre Auswürfe aufthürmen oder umher verbreiten. *)

*) Vergl. K. F. A. von Hoff, Geschichte der durch Ueberlieferungen nachgewiesenen natürlichen Verände-

Einstürzungen.

Ueberall, wo die verbrochenen Lager ihr Ausgehendes an den zerrissenen Abhängen zeigen, fallen in jedem Frühjahre und selbst bei jedem Gewittersturm Stücke davon herab, die sich beim Herabrollen an einander abrunden und deren Anhäufung nach den Gesetzen der Cohäsion eine bestimmte Neigung annimmt, um so am Fusse des Gehänges eine mehr oder minder beträchtliche Erhöhung zu bilden, je nachdem die Trümmerfälle mehr oder minder stark sind. Diese Anhäufungen bilden in allen hohen Gebirgen die Seiten der Thäler, und bedecken sich mit einer reichen Vegetation, wenn die Einstürze von oben weniger frequent werden. Allein ihr Mangel an Zusammenhalt veranlasst auch bei ihnen Zusammenstürzungen, wenn Bäche sie untergraben, und dann ereignen sich Bergfälle, wodurch Städte und reiche bevölkerte Landschaften begraben, der Lauf der Flüsse unterbrochen, und vormals fruchtbare und schöne Gegenden in Seen umgewandelt werden. Glücklicherweise sind indess dergleichen Bergstürze selten, und der hauptsächlichste Einfluss solcher Hügel von Trümmern besteht darin, Material zur fernern Zerstörung für die Wasserströme zu liefern.

---

rungen der Erdoberfläche. Eine gekrönte Preisschrift. 2 Theile mit 1 Karte. Gotha 1822—24. Die Thatsachen sind darin mit eben so vieler Sorgfalt als Gelehrsamkeit gesammelt.

Anschwemmungen.

Das Wasser, welches auf die Rücken und Gipfel der Gebirge herabfällt, die Dünste, welche sich daselbst verdichten, so wie die schmelzenden Schneemassen, fliessen in zahllosen kleinen Strömungen an den Gehängen herab. Sie nehmen einige Theilchen mit fort, und bezeichnen ihren Lauf durch leicht eingeschnittene Furchen. Bald vereinigen sich diese kleinen Ströme in den mehr ausgezeichneten Vertiefungen, welche auf der Oberfläche der Gebirge eingerissen sind; sie fliessen in den tiefen Thälern ab, greifen dadurch selbst den Fuſs der Gebirge an, und bilden auf diese Weise Flüsse und Ströme, die dem Meere die Wasser wieder zuführen, welche dasselbe an die Atmosphäre abgetreten hatte. Bei dem Schmelzen des Schnees oder bei heftigem Regen wird die Masse dieser Gebirgswasser plötzlich vermehrt und stürzt sich mit verhältnissmässiger Geschwindigkeit die Abhänge hinunter. Das Wasser staucht sich mit Gewalt gegen den Fuſs jener Anhäufungen von Trümmern, welche die Seiten aller hohen Thäler bedecken; es reisst die schon abgerundeten Trümmer mit sich fort; diese stumpfen und schleifen sich durch das Aneinanderreiben noch mehr ab; allein in demselben Verhältnisse, wie die Wassermassen in mehr ebene Thäler kommen, wo ihr Fall abnimmt, oder in breitere Becken treten, wo sie sich mehr ausbreiten können, setzen sie die

dicksten Steine, die sie führten, ab; die kleinern Trümmer werden tiefer unterwärts niedergelagert, und in das grosse Flussbett gelangen nur die feinsten Theilchen und der zarteste Schlamm. Oft ist sogar der Lauf dieser Gewässer, ehe er den untern grossen Fluss bildet, genöthigt, einen grossen tiefen See zu durchströmen, worin sich der Schlamm absetzt und von wo der Strom dann klar heraustritt. Auch die untern Theile der Flüsse in den Ebenen und alle Bäche, welche in niedern Gebirgen oder von Hügeln entspringen, bringen auf dem Boden, den sie durchströmen, mehr oder minder ähnliche Wirkungen hervor, wie die hohen Bergströme. Wenn sie von starkem Regen anschwellen, so greifen sie den Fuss der Erd- und Sand-Hügel an, welche sie in ihrem Laufe antreffen, und führen die Trümmer in die niedrigen Gegenden, die sie überschwemmen, und diese werden durch jede Ueberschwemmung um etwas erhöhet. Wenn endlich die Flüsse in grosse Seen oder in das Meer sich ergiessen und diejenige Geschwindigkeit, wodurch der Schlamm mit fortgerissen wurde, gänzlich aufhört, so legen sich diese zarten Theilchen an den Seiten der Flussmündung an, und bilden auf diese Weise neues Land, wodurch die Küsten weiter ins Meer geschoben werden. Sind nun diese Küsten von der Art, dass das Meer auch von seiner Seite Land ansetzt und so zu ihrer Vergrösserung mitwirkt, dann entstehen neue Provinzen, ganze Königreiche, welche gewöhnlich die

fruchtbarsten und bald auch die reichsten der Welt sind, wenn die Regierungen der Industrie freien Spielraum gestatten (4).

Dünen.

Die Wirkungen, welche das Meer ohne Mithülfe der Flüsse äussert, sind viel weniger beglückend. Wenn die Küste niedrig und der Meeresboden sandig ist, so werfen die Wellen diesen Sand an das Gestade. Bei jeder Ebbe trocknet etwas davon aus, und der Wind, der fast immer von der See her bläst, wehet davon auf die Ebene. Auf diese Weise bilden sich Dünen, Sandhügel, die, wenn der menschliche Fleiss sie nicht durch eine angemessene Vegetation fixirt, langsam aber unausgesetzt nach dem innern Lande vorrücken, und da Felder und Wohnungen überdecken, weil derselbe Wind, welcher den Sand am Gestade auf der Düne anhäuft, auch den des Gipfels derselben rückwärts nach dem Innern wirft. Wenn die Natur des Sandes und die des Wassers, welches sich mit ihm erhebt, von der Art ist, dass sich daraus ein dauerhaftes Cement bildet, so werden die ans Ufer geworfenen Conchilien und Knochen davon incrustirt; Hölzer, Baumstämme, Pflanzen, welche dem Meere nahe wachsen, werden von diesen Aggregaten mit eingeschlossen, und so entsteht ein Gebilde, welches man erhärtete Dünen nennen könnte, wie man deren auf den Küsten von

Neuholland sieht. Man erhält eine genaue Idee davon durch die Beschreibung, welche Peron hinterlassen hat *) (5).

Klippige und steile Ufer.

Wenn hingegen die Küste steil ist, und das Meer nichts darauf absetzen kann, so äussert es gegen dieselbe eine zerstörende Wirkung. Seine Wellen waschen den Fuss der Küste aus und bilden einen jähen Absturz, weil die obern Theile keine Stütze mehr haben und daher unaufhörlich in die Fluthen hinabsinken. Sie werden alsdann so lange von dem Meereswasser umhergeworfen, bis ihre weichsten und lockersten Theilchen ganz verschwinden. Die festern Theile bilden durch das Hin- und Herbewegen der Wellen abgerundete Geschiebe oder jenes Gerölle, welches sich endlich am Fusse des Abhanges so sehr anhäuft, dass es einen Wall davor bildet (6).

Dieser Art ist die Wirkung des Wassers auf das feste Land, und man sieht, dass sie fast bloss in nicht unbestimmten Höhen - Ausgleichungen besteht. Die Trümmer der grossen Bergketten, welche in die Thäler mit fortgerissen; Theile dieser Trümmer, so wie Trümmer von den Hügeln und Ebenen, welche bis ins Meer geführt werden; Anschwemmungen, welche zum Nachtheile der Höhen die Küsten vergrössern:

---

*) In seiner *Voyage aux Terres Australes.* T. 1. S. 161.

sind nur beschränkte Wirkungen, denen die Vegetation im Allgemeinen ein Ziel setzt, und setzen überdies auch die Präexistenz der Gebirge, der Thäler Ebenen, kurz aller Unebenheiten des Erdballs voraus; sie haben folglich an der Entstehung dieser Unebenheiten keinen Antheil. Die Dünen sind eine noch beschränktere Erscheinung, sowohl in Rücksicht ihrer Höhe als auch in ihrer horizontalen Verbreitung; sie stehen in keiner Beziehung zu den ungeheuern Massen, deren Ursprung die Geologie zu deuten sucht.

Was die Wirkungen betrifft, die das Wasser in seinem eigenen Schoose ausübt, so ist die Bestimmung ihrer Grenzen, obgleich schwieriger, doch bis zu einem gewissen Punct möglich.

Absetzungen im Wasser.

Die Seen, die Sümpfe und Moräste, die Seehäfen, in welche sich Gewässer ergiessen, zumal wenn diese von benachbarten und steilen Hügeln herabströmen, setzen auf dem Boden Massen von Schlamm ab, welcher sie zuletzt ausfüllen würde, wenn man nicht für ihre Reinigung sorgte. Das Meer wirft gleichfalls Schlamm und Bodensatz in die Häfen, Buchten und überhaupt alle Oerter, wo das Gewässer ruhiger ist. Die Strömungen werfen Sand zwischen sich auf, oder erhöhen die Seiten ihres Bettes durch denjenigen,

welehen sie vom Meeresgrund aufwühlen, und bilden so Sandbänke und Untiefen.

Stalactiten.

Gewisse Wasser, die mittelst ihrer überschüssigen Kohlensäure kalkige Substanzen aufgelöst haben, lassen diese wieder ansehiessen, sobald jene Kohlensäure Gelegenheit findet, zu entweichen, und bilden nun Stalactiten und andere Sinterungen. Man findet im Süsswasser solche verwirrt krystallinisch abgesetzte Lager, die sich weit genug erstrecken, um mit einigen ähnlichen Gebilden des alten Meeres vergliehen werden zu können. Allgemein bekannt sind die berühmten Travertin-Steinbrüehe in der Gegend von Rom, und die Felsen dieses Gesteins, welche der Fluss Teverone immer von neuem und in immer veränderten Formen absetzt. Diese beiden Arten von Wirkungen können vereinigt vorkommen; die Ablagerungen, welehe das Meer veranlasst, können dureh Sinterungen Festigkeit erlangen; wenn zufällig reieh mit kalkigen Stoffen geschwängerte oder andere Substanzen aufgelöst enthaltende Zuflüsse zu den Orten treten, wo dergleichen Anhäufungen sieh gebildet haben: so entstehen Aggregate, worin Meer- und Süsswasser-Produete zusammen vorkommen können. Dieser Art sind die Bänke von Guadeloupe, welche zugleich Meer- und Land-Conehilien und Menschen-Scelette enthalten. Dieser Art ist auch noeh der Steinbruch bey Messina, den Saussure beschrieben hat, und in welchem der

Sandstein sich immer aus dem Sande erneut, den das Meer dahin wirft und daselbst cementirt (7).

Lithophyten.

In der heissen Zone, wo die Lithophyten zahlreich in ihren Arten sind, und sich sehr kräftig vermehren, verflechten sich ihre steinigen Stämme zu Felsen und Riffen, und erheben sich bis an die Wasserfläche, versperren die Eingänge der Häfen und werden den Seefahrern gefährlich. Das Meer, welches auf solche Riffe Sand und Schlamm wirft, erhebet dieselben dadurch bisweilen über seinen Wasserspiegel und bildet Inseln, die bald von einer reichen Vegetation belebt werden *) (8).

Incrustationen.

Auch ist es möglich, dass an manchen Oertern die steinigten Hüllen der Muschelthiere, welche bei ihrem Absterben zurückbleiben, durch mehr oder weniger zähen Schlamm oder ein anderes Bindemittel vereinigt werden, und auf diese Weise dann weit verbreitete Ablagerungen oder eine Art von Muschellager bilden. Allein wir haben keinen Beweis dafür, dass das Meer solche Conchilien noch heut zu Tage mit einer Masse incrustiren könne, die so fest wie

*) Siehe die von R. Forster im Südmeere gemachten Beobachtungen.

Marmor, Sandstein oder selbst nur wie der Grobkalk wäre, welche Gesteine die Conchilien der Gebirgs-Lager einschliessen. Noch weniger finden wir, dass das Meer irgendwo noch festere, kieselreichere Lager absetze, wie sich dergleichen vor der Bildung der Muschellager erzeugt haben.

Alle diese Ursachen vereinigt würden endlich nicht das Niveau des Meeres auf eine bemerkliche Weise zu verändern, nicht ein einziges Lager über dieses Niveau zu erheben, und vorzüglich nicht den kleinsten Berg auf der Erdoberfläche zu erzeugen vermögen.

Man hat wohl behauptet, dass das Meer eine allgemeine Abnahme erleide und dass man dieses in einigen Gegenden an den Küsten der Ostsee beobachtet habe *). Aber, welche auch die Ursachen dieses

*) In Schweden glaubt man allgemein, dass das Meer falle, und dass man jetzt über seichte Stellen oder gar trocknen Fusses gehen könne, wo dieses sonst nicht möglich war. Sehr gelehrte Männer haben diese Volksmeinung getheilt, nnd Herr von Buch geht darin so weit, dass er ein successives langsames Erheben des Bodens von ganz Schweden annimmt. Es ist indess sonderbar, dass man keine fortgesetzten genauen Beobachtungen angestellt, oder sie wenigstens nicht bekannt gemacht hat, wodurch eine solche lange vorausgesetzte Thatsache bestätiget werden könnte, und wodurch es ausser Zweifel gesetzt würde,

Anscheins seyn mögen, so ist doch gewiss, dass sie nichts allgemeines haben, dass in dem grössten Theile der Häfen, wo man so viel Interesse hat, die Höhe des Meeres zu beobachten, und wo unwandelbare und alte Arbeiten so viele Mittel zum Messen der Veränderungen darbieten, das mittlere Meeres-Niveau beständig ist; es findet sich keine allgemeine Abnahme, und eben so wenig ein allgemeines Steigen. An andern Orten, wie in Schottland und an verschiedenen Puncten des mittelländischen Meeres glaubt man wahrgenommen zu haben, dass im Gegentheile das Meer sich erhebe, und dass es jetzt dort Küsten bedecke, welche ehemals über sein Niveau hervorragten *) (9).

---

ob diese Meeresabnahme wirklich, wie Linné sagt bis zu vier bis fünf Fuss jährlich betrage.

*) Herr Robert Stevenson behauptet in seinen Beobachtungen über die Nordsee und den Canal (*Observations upon the Alveus or general Bed of the german Ocean and British Channel, and on the Encroachments of the Sea on the Land. By Mr. Robert Stevenson. Edinghb.* 1817.) dass das Niveau dieser Meere sich fortwährend und sehr merklich seit drei Jahrhunderten erhöhet habe. Fortis sagt dasselbe von einigen Orten im Adriatischen Meere; aber das Beispiel vom Serapis-Tempel bei Puzzuoli beweist: dass die Küsten dieses Meeres sich an mehreren Puncten örtlich erheben und senken können. Man hat dagegen Tausende von Kai's, Strassen und andern von den Römern längs dem Meere erbaute An-

Vulcane.

Noch beschränkter ist die Wirkung der Vulcane, noch örtlicher, als alle diejenigen, wovon wir bisher gesprochen haben. Obschon wir noch keine bestimmte Vorstellung von den Mitteln haben, durch welche die Natur diese heftigen Feuerheerde in so grossen Tiefen unterhält: so können wir doch aus ihren Wirkungen deutlich die Veränderungen beurtheilen, welche sie auf der Oberfläche der Erde hervorgebracht haben können. Wenn sich ein Vulcan anmeldet, so bildet sich, nach einigen Stössen und einigen Erderschütterungen, eine Oeffnung. Steine, Asche werden sodann weit fortgeschleudert, Laven ausgespien; die flüssigste Masse derselben ergiesst sich in langen Strömen, die minder flüssige erhält sich am Rande der Oeffnung, erhöhet denselben und bildet so einen Kegel, der an seinem obern Theil einen Crater umschliesst. Auf diese Weise häufen die Vulcane Materien, die in ihrem Innern verborgen waren, etwas umgeändert auf der Oberfläche an. Sie bilden Berge, mit denen sie vormals einige Theile unserer Continente bedeckten, auch haben sie plötzlich Inseln aus der Mitte der Meere hervorsteigen lassen. Immer aber waren es Laven, welche diese Berge und diese Inseln bideten; alle ihre Be-

---

lagen, von Alexandrien bis in die Niederlande, deren relatives Niveau sich nicht verändert hat.

standmassen hatten die Einwirkungen des Feuers erlitten; sie sind so gelagert, wie es Materien seyn müssen, welche von einem erhabenen Puncte ausgeflossen sind. Die Vulcane erheben daher weder, noch werfen sie die Lager um, welche ihr Schlund durchbricht; und wenn einige Kraftäusserungen aus solcher Tiefe in gewissen Fällen zur Erhebung grosser Gebirge beigetragen haben, so waren das keine vulcanischen Kräfte, wie sie noch in der Jetztzeit thätig sind *).

Demnach, wir wiederholen es, sucht man in den Kräften, welche auf der Oberfläche der Erde noch heut zu Tage thätig sind, vergebens nach zureichenden Ursachen, um jene Umwälzungen und Catastrophen hervor zu bringen, deren Spuren uns die Erdhülle darbietet; und will man gar bei den bis jetzt bekannten äussern stetigen Ursachen stehen bleiben, so erscheinen diese noch weniger ausreichend.

Stetige astronomische Ursachen.

Der Pol der Erde bewegt sich in einem Kreise um den Pol der Ecliptik. Ihre Achse inclinirt mehr oder minder auf der Ebene derselben Ecliptik. Allein

---

*) In dieser Beziehung verdienen besonders die neuern von Buch'schen Arbeiten nachgelesen zu werden, welche in von Leonhard's Taschenb. f. d. g. Min. XVIII. 2. fleissig zusammengestellt sind.

A. d. U.

diese beiden Bewegungen, deren Ursachen heut zu Tage genau bekannt sind, überschreiten gewisse Richtungen und Grenzen nicht, und stehen in gar keinem Verhältnisse zu denjenigen Wirkungen, deren Umfang wir in dem vorhergehenden nachgewiesen haben. Jeden Falls könnte auch ihre ganz ausserordentliche Langsamkeit keine Catastrophen erklären, die, wie wir gezeigt haben, plötzlich eingetreten seyn müssen.

Dieselbe Schlussfolge findet ihre Anwendung auf alle langsamen Actionen, die man ohne Zweifel in der Hoffnung ausgedacht hat, dass man ihre Existenz nicht werde abläugnen können, weil sich stets behaupten lasse, dass ihre Langsamkeit sie selbst unbemerklich mache. Ob diese langsamen Actionen in der Natur vorhanden sind oder nicht, darauf kömmt es nicht an; sie können nichts erklären, weil keine langsame Ursache eine plötzliche Wirkung hervorgebracht haben kann. Wenn daher auch eine allmählige Abnahme des Wassers Statt gefunden, wenn auch dass Meer feste Massen bald hier abgesetzt, bald dort wieder abgerissen, die Temperatur der Erde zu oder abgenommen hätte: so könnte doch nichts von dem Allen unsere Lager in eine gestürzte Lage gebracht, die grossen Vierfüsser mit ihrer Haut und ihrem Fleisch in Eis begraben, Muscheln die noch so vollkommen sind, als wären sie heute erst gefischt worden, aufs Trockene gesetzt, und endlich ganze Gattungen und Arten auf einmal vernichtet haben.

Diese Gründe haben die meisten Naturforscher stutzig gemacht und unter denjenigen, welche es versucht haben, den gegenwärtigen Zustand der Erde zu erklären, ist fast nicht Einer, der ihn ausschliesslich den langsamwirkenden und noch weniger den, unter unsern Augen noch thätigen Ursachen zugeschrieben hätte. Diese Nothwendigkeit, worinn sie sich versetzt sahen, andere als die noch jetzt thätigen Ursachen aufzusuchen, war es gerade, was sie veranlasste, so viele ausserordentliche Voraussetzungen zu ersinnen, was sie in solche Verwirrungen und Widersprüche verwickelt hat, dass der Name Geologie, wie ich schon anderweit mich geäussert habe, eine geraume Zeit hindurch ein Gegenstand des Gespöttes bei solchen Befangenen wurde, welche in dieser Wissenschaft nichts als Hirngespinste sahen, die aus ihr aufwucherten, und darüber die grosse und wichtige Reihe zuverlässiger Thatsachen vergassen, deren Kenntniss man ihr zu verdanken hat *).

*) Indem ich dieses sagte, führte ich nur eine Thatsache an, von welcher man täglich Zeuge seyn kann. Aber ich wollte damit nicht, wie einige verdienstvolle Geologen geglaubt zu haben scheinen, meine eigene Meinung aussprechen. Wenn irgend eine Zweideutigkeit in meinen Worten ihren Irrthum veranlasst hat, so bitte ich hierdurch um Entschuldigung.

Aeltere Systeme der Geologen.

Lange Zeit hat man nur zwei Ereignisse, zwei Haupt-Veränderungs-Epochen der Erdkugel angenommen: die Schöpfung und die Sündfluth. Die ganze Anstrengung der Geologen den gegenwärtigen Zustand der Erde zu erklären, ging nur dahin, dass sie sich einen gewissen Ur-Zustand derselben dachten, der durch die Sündfluth verändert worden sey. Die Ursachen, die Art und die Wirkung dieser Fluth dachte jeder sich in seiner eigenen Art.

So hatte nach der Ansicht des Einen *) die Erde anfänglich eine gleiche und dünne Kruste, welche die Abgründe des Meeres bedeckte. Durch ihr Zerreissen entstand die Sündfluth und ihre Trümmer bildeten die Berge. Nach einem Andern **) wurde die Fluth durch ein momentanes Aufhören der Cohäsion in den Mineralien veranlasst, die ganze Masse der Erde war in Auflösung und in diesem Teige lebten die Conchilien. Ein Dritter ***) liess die Berge durch Gott emporheben, damit die Wasser der Fluth abfliessen konnten, und sie in denjenigen Gegenden sich sammeln, welche den felsigsten Boden hatten, indem

---

*) Burnet *Telluris Theoria sacra. Lond.* 1681.

**) Woodward *Essay towards the natural history of the Earth. Lond.* 1702.

***) Scheuchzer in den *Mém. de l'Acad.* 1708.

sie sich sonst nicht hätten halten können. Ein Vierter *) schuf die Erde aus der Atmosphäre eines Cometen, und liess sie durch den Schweif eines andern unter Wasser setzen; die Hitze, welche ihr von ihrem ersten Ursprung her noch übrig geblieben war, verführte alle lebende Wesen zur Sünde, auch wurden sie mit Ausnahme der Fische, welche wahrscheinlich keine so lebhaften Leidenschaften hatten, insgesammt in den Fluthen ersäuft.

Man sieht hieraus, dass die Naturforscher, obgleich sie sich strenge in der von der Genesis vorgezeichneten Grenze hielten, sich doch noch einen ausgedehnten Spielraum verstatteten. Sie fanden leicht ihr Ziel, und als es ihnen gelungen war, die sechs Tage der Schöpfung als eben so viele unbesimmte Epochen anzusehn, kosteten ihnen die Jahrhunderte nichts mehr; und ihre Systeme schritten um so kecker vorwärts, über je grössere Zeiträume sie zu verfügen hatten.

Selbst der grosse Leibnitz **) unterhielt sich, wie Descartes, mit der Idee, die Erde als eine erloschene Sonne, als eine verglaste Kugel anzusehen, auf welcher die Dämpfe bei ihrem Erkalten niederfielen, auf diese Weise Meere bildeten, und hiernach die Kalklager absetzten.

---

*) Whiston *A New Theory of the Earth Lond.* 1708.

**) Leibnitz *Protogaea. Act. Lips.* 1683. *Gott.* 1749.

Demaillet *) bedeckte die Erde während Jahrtausenden ganz mit Wasser; er liess dieses Wasser nach und nach zurücktreten, alle Landthiere waren damals Seethiere; der Mensch selbst war anfänglich Fisch, und der Verfasser versichert, es sey nichts seltenes, im Ocean Fische zu finden, die erst zur Hälfte Menschen geworden seyen, deren Raçe aber einst ganz Mensch werden müsse.

Das System von Buffon **) ist nichts anders als eine Ausführung des Leibnitz'schen mit dem blossen Zusatze eines Cometen, der von der Sonne, durch ein heftiges Anprallen, die geschmolzene Masse der Erde so wie die aller übrigen Planeten abtrennte. Daraus zieht er nun sichere Zeitbestimmungen; denn, seiner Ansicht zu Folge, kann man durch die heutige Temperatur der Erde wissen, wie lange sie sich schon abgekühlt hat, und da die übrigen Planeten gleichzeitig mit ihr von der Sonne abgerissen worden sind, so kann man berechnen, wie viele Jahrhunderte die grossen zu ihrer Abkühlung noch gebrauchen, und bis zu welchem Grade die kleinen schon erkältet sind.

Neuere geologische Systeme.

Auch in unsern Tagen haben freiere Geister

---

*) *Telliamed. Amsterd.* 1748.

**) *Théorie de la terre.* 1749. *et Epoques de la Nature.* 1775.

als je, sich an dieser grossen Aufgabe üben wollen. Einige Schriftsteller brachten Demaillet's Ansichten, auf wunderbare Weise erweitert, wieder zum Vorschein. Sie sagen, alles sey ursprünglich flüssig gewesen; das Fluidum habe zuerst einfache Thiere, wie Monaden und andere Infusorien und microscopische Geschöpfe, erzeugt; in der Folge der Zeit und durch die Annahme verschiedener äussern Angewöhnungen, hätten sich die Thier-Gattungen und Arten vermannichfaltigt, und so sey die Verschiedenheit endlich so weit gekommen, wie wir sie jetzt sehen. Alle diese Thiere hätten nach und nach das Meerwasser in Kalkerde verwandelt. Die Vegetation, über deren Ursprung sowohl als über ihre Metamorphose uns nichts gesagt wird, hätte ihrerseits das Wasser in Thonerde verwandelt. Bei dem gänzlichen Verschwinden aller Eigenthümlichkeiten aber, welche das Leben diesen beiden Erden aufgedrückt hatte, verfallen sie zuletzt in Kieselerde, und dieses ist, nach ihnen, die Ursache, warum die ältesten Gebirge zugleich die kieselreichsten sind. Alle festen Theile der Erde verdanken daher dem Leben ihre Entstehung, und ohne das Leben wäre die Erdkugel noch ganz flüssig *).

---

*) Siehe Rodig Naturlehre Leipz. 1801. S. 106; *Telliamed.* T. II. S. 169 und eine grosse Zahl von neuen deutschen Werken. De Lamarck hat in der letzten Zeit in Frankreich dieses System am folgereich-

Andere Schriftsteller gaben Kepler's Ansichten den Vorzug. Wie dieser grosse Astronom legen sie der Erdkugel selbst ein Leben bei. Nach ihnen hat eine Flüssigkeit ihren Kreislauf darin; Assimilation findet in der Erde eben so gut Statt, wie bei den organischen Wesen; jeder ihrer Theile ist lebendig, es dehnt sich dieses bis auf die elementarischen Massentheilchen aus, welche einen Willen, einen Instinkt haben, und ihre Anziehungen und Zurückstossungen bloss nach Antipathien und Sympathien äussern; jedes eigenthümliche Mineral kann ungeheuere Massen in seine eigene Art umwandeln, eben so wie wir unsere Nahrungsmittel in Fleisch und Blut verkehren; die Berge sind die Respirations-Organe der Erdkugel und die Schiefer ihre Secretions-Organe; durch diese zersetzen sie das Meereswasser, um die vulcanischen Eruptionen zu erzeugen; die Gänge endlich stellen den Knochenfrass, die Geschwüre im Mineralreich dar, und die Metalle erscheinen als Product der Fäulniss und der Krankheit, weshalb sie denn auch meist so übelriechend sind *).

Neuerlich noch hat eine Philosophie, welche Metaphern an die Stelle der Beweisgründe setzt, aus-

---

sten und scharfsinnigsten entwickelt in seiner *Hydrogéologie* und in seiner *Philosophie zoologique*.

*) Diese Ansicht hat der verstorbene Patrin sehr geistvoll in verschiedenen Artikeln des *Nouveau Dictionnaire d'Histoire naturelle* unterstützt.

gehend von dem System der absoluten Identität oder dem Pantheismus, alle Erscheinungen, oder, was in ihren Augen dasselbe ist, alle Wesen durch ein polares Verhältniss, wie das der beiden Electricitäten entstehen lassen, und indem sie jeden Gegensatz, jede Differenz, sie mag in der Lage, in der Natur oder in den Functionen beruhen, Polarisation nennt, sieht sie nach und nach Gott im Widersteite mit der Welt, in der Welt die Sonne mit den Planeten, in jedem Planet das Feste mit dem Flüssigen, und diesen Weg verfolgend, nach dem Bedürfniss die Bilder und Allegorien verändernd, gelangt sie bis zu den letzten Einzelnheiten der organischen Wesen *).

Ich muss indess gestehen, dass ich hier nur Beispiele von Extremen wählte, und dass nicht alle Geologen die Kühnheit ihrer Hypothesen so ins Weite getrieben haben, wie dieses bei den angeführten der Fall ist; aber auch bei denjenigen, welche mit grösserer Behutsamkeit in dieser Beziehung verfuhren und ihre Hülfsmittel nur der gewöhnlichen Physik und Chemie entnahmen, kömmt immer noch ausserordentlich viel Abweichendes und Widersprechendes vor.

---

*) Vorzüglich in den Werken der Herren Steffens und Oken ist diese Anwendung des Pantheismus auf die Geologie zu finden.

Abweichungen aller geologischen Systeme unter einander.

Bei dem Einen ist aller Niederschlag nach und nach erfolgt; alles hat sich ohngefähr so niedergeschlagen, wie es noch liegt; aber das Meer, welches alles bedeckte, hat sich nach und nach zurückgezogen *).

Bei einem Andern haben sich die Massen der Gebirge fortwährend zersetzt; sie sind von den Strömen fortgerissen und in den Abgrund des Meeres geführt worden, wo sie sich unter einem ungeheueren Drucke erhitzten und Lager bildeten, welche die Hitze, durch die sie sich auch verhärteten, einst mit grosser Heftigkeit emporheben wird **).

Ein Dritter nimmt die Flüssigkeit in vielen amphitheatralisch übereinander liegenden Seen vertheilt an, welche, nachdem sie unsere Muschellager abgesetzt hatten, nach und nach ihre Dämme eingerissen und sich in das Ocean-Becken ergossen haben ***).

---

*) Delamétherie nimmt in seiner *Géologie* die Krystallisation als Hauptursache an.

**) Hutton und Playfair: *Illustrations of the Huttonian Theory of the Earth. Edimb.* 1802.

***) Lamanon an verschiedenen Stellen des *Journal de Physique*, nach Michaëlis und verschiedenen Andern.

Bei einem Vierten haben hingegen Sturm-Fluthen von sieben bis achthundert Toisen Höhe von Zeit zu Zeit den Boden des Meeres fortgerissen und die Massen desselben, als Berge und Hügel, in den Thälern oder auf den ursprünglichen Ebenen der Continente abgesetzt *).

Ein Fünfter lässt nach und nach die verschiedenen Stücke, woraus die Erde zusammengesetzt ist, wie die Meteorsteine, vom Himmel fallen, und diese Fragmente geben durch die Trümmer von unbekannten Geschöpfen, welche so häufig in ihnen vorkommen, ihre fremdartige Herkunft zu erkennen **).

Ein Sechster lässt die Erdkugel hohl seyn und setzt einen magnetischen Kern hinein, der, durch die Cometen bestimmt, sich von einem Pole zum andern bewegt und dadurch den Schwerpunkt und die Wassermassen des Meeres mit sich fortzieht, wodurch abwechselnd beide Hemisphären unter Wasser gesetzt werden ***).

Wir könnten noch zwanzig andere, eben so von einander abweichende Systeme anführen, aber es ist

---

*) Dolomieu im *Journ. de Phys.*

**) Marschall von Biberstein, Untersuchungen über den Ursprung und die Ausbildung der gegenwärtigen Anordnung des Weltgebäudes, Giessen 1802.

***) Bertrand *Renouvellement périodique des Continens terrestres. Hambourg.* 1799.

durchaus unsere Absicht nicht, ihre Urheber deshalb zu tadeln. Im Gegentheile erkennen wir es an, dass diese Ansichten im Allgemeinen von geistvollen und kenntnissreichen Männern aufgestellt sind, denen die Thatsachen keineswegs unbekannt, ja, die zum Theil selbst lange gereist waren, um sie genauer zu prüfen, und welche die Wissenschaft mit vielen neuen Entdeckungen bereichert haben.

Ursachen der Abweichungen in den geologischen Systemen.

Woher kommen denn solche Widersprüche in den Erklärungen derjenigen, welche von denselben Grundsätzen ausgehen, um ein und dasselbe Problem zu lösen?

Sollte es nicht darin liegen, dass man nie die sämmtlichen Bedingungen des Problems mit einander in Betracht gezogen hat? denn dadurch ist es gekommen, dass die Aufgabe bis auf den heutigen Tag unbestimmt und mehrer Auflösungen fähig geblieben ist, die alle gleich gut sind, wenn man diese oder jene Bedingung unberücksichtigt lässt, und alle gleich schlecht, sobald eine neue bekannt oder die Aufmerksamkeit auf eine zwar bekannte, aber vernachlässigte Bedingung gerichtet wird.

Natur und Bedingungen des Problems der Geologie.

Wir wollen die mathematische Sprache hier beseitigen, und mit andern Worten sagen, dass fasst alle Erfinder solcher Systeme nur auf gewisse Schwierigkeiten Rücksicht nahmen, welche ihnen am meisten auffielen, und sich bemüheten, diese auf eine mehr oder minder genügende Weise zu lösen, dabei aber andere, eben so zahlreiche und wichtige Schwierigkeiten unbeachtet liessen. Einer z. B. hatte nur die Schwierigkeit im Auge, welche die Veränderung des Meeres-Niveaus darbot; ein anderer dachte nur an diejenige, welche die Auflösung aller erdigen Substanzen in einer und derselben Flüssigkeit herbeiführte; ein Dritter endlich suchte nur aus dem Wege zu räumen, was der Möglichkeit im Wege stand, in der Eiszone Thiere leben zu lassen, welche er den heissen Zonen angehörig glaubte. Sie verschwendeten an diese Fragen die Kräfte ihres Geistes und glaubten alles gethan zu haben, wenn sie nur irgend ein Mittel zu ihrer Beantwortung ersonnen hatten. Noch mehr: indem sie auf solche Weise alle übrigen Erscheinungen vernachlässigten, dachten sie nicht einmal immer darauf, genau das Maas und die Grenzen derjenigen zu bestimmen, welche sie zu erklären strebten.

Dieses gilt insbesondere hinsichtlich der secun-

dären Gebirgsbildungen, welche indess den wichtigsten und schwierigsten Theil des Problems darbieten. Man hat sich lange Zeit nur sehr schwach damit beschäftiget, die Aufeinanderlagerung ihrer Flötze, und die Verhältnisse dieser letzteren zu den Thier- und Pflanzenarten zu bestimmen, deren Reste sie einschliessen.

Giebt es Thiere und Pflanzen, welche gewissen Flötzen eigenthümlich sind und die sich nicht in andern finden? Welches sind die am frühesten vorkommenden Arten, welches die nachfolgenden? Kommen diese und jene Arten auch zuweilen beisammen vor? Findet eine wechselnde Wiederkehr derselben Statt? oder, mit andern Worten, kommen die ersten zum zweitenmale wieder vor, und verschwinden jene in diesem Falle? Haben diese Thiere, diese Pflanzen alle an dem Orte gelebt, wo wir ihre Reste finden, oder sind sie von anderswo hergekommen? Leben sie heutiges Tages alle noch irgend wo, oder sind sie alle oder nur ein Theil derselben untergegangen? Besteht ein durchgreifendes Verhältniss zwischen dem Alter der Flötze und der Aehnlichkeit oder Unähnlichkeit der Versteinerungen mit den lebenden Geschöpfen? Gibt es eine climatische Beziehung zwischen den versteinerten Geschöpfen und solchen lebenden Thieren, die jenen am nächsten kommen? Kann man daraus folgern, dass die Anschwemmung dieser Geschöpfe, wenn eine Statt gefunden hat, von Norden nach Süden oder von Westen nach Osten, dass sie in divergirender oder in convergiren-

der Richtung geschehen sey; und kann man die Epochen dieser Anschwemmungen an den Abdrücken unterscheiden, welche sich in den Flötzen zeigen?

Was lässt sich über den gegenwärtigen Zustand der Erdkugel sagen, wenn man diese Fragen nicht beantworten kann, wenn man noch nicht einmal Gründe genug hat, um zwischen einer bejahenden oder verneinenden Antwort wählen zu können? Es ist indessen nur zu wahr, dass eine geraume Zeit lang keiner dieser Puncte durchaus ausser Zweifel gesetzt war, ja es schien fast, als hätte man sichs nicht einmal träumen lassen, dass es gut seyn würde, mit der Aufklärung derselben zu beginnen, ehe man sich an die Aufstellung eines Systems wagte.

Warum die bedingenden Momente zur Geologie vernachlässiget worden sind.

Die Ursache dieses seltsamen Verhältnisses bei den geologischen Systemen wird man bei einigem Nachsinnen leicht darinn erkennen, dass die Geologen alle entweder Stubengelehrten waren, welche die Structur der Gebirge selten selbst untersucht hatten oder Mineralogen, denen es an einer ins Einzelne gehenden Kenntniss der unzähligen Thier-Varietäten und der unendlichen Mannigfaltigkeit ihrer Theile fehlte. Erstere haben nur Systeme gemacht, Letztere aber vortreffliche Beobachtungen geliefert, sie

haben im eigentlichen Sinne den Grundstein zur Wissenschaft gelegt, aber sie vermochten nicht das Gebäude zu vollenden.

Fortschritte der mineralogischen Geologie.

In der That wurde der rein mineralogische Theil des grossen Problems der Erd-Theorie mit einer bewundrungswürdigen Sorgfalt von Saussure studirt und seitdem durch Werner und seine zahlreichen und gelehrten Schüler zu erstaunlicher Ausbildung gebracht.

Der erste der genannten berühmten Männer durchstrich auf eine höchst mühsame Weise zwanzig Jahre lang die unzugänglichsten Gegenden und griff gewissermassen die Alpen von allen Seiten an, wodurch er uns die ganze Unordnung des primitiven Gebirges entschleierte und genauer die Grenze bestimmte, welche es von den secundären scheidet. Indem der zweite die zahlreichen Bergwerke desjenigen Landes, zu seinen Forschungen benutzte, wo der älteste Bergbau besteht, bestimmte er die Gesetze der Aufeinanderfolge der Lager, und ihr relatives Alter, und verfolgte sie in allen ihren Uebergängen und Verwandlungen. Ihm und zwar ihm ganz allein verdanken wir die positive Geologie, in so ferne sie sich auf die mineralische Natur der Lager bezieht. Aber weder Werner noch Saussure haben die Arten

der fossilen Organismen in jedem besondern Lager mit derjenigen Genauigkeit bestimmt, welche erforderlich geworden ist, seitdem die bekannten Thiere zu einer so ungeheuren Zahl angewachsen sind.

Andere Gelehrte studirten zwar in der That die fossilen Reste der organischen Geschöpfe; sie sammelten solche und liessen sie zu Tausenden abbilden; und ihre Werke sind kostbare Sammlungen von Materialien. Aber sie betrachteten die Thiere und Pflanzen mehr an und für sich, als in Beziehung auf die Theorie der Erde; oder mehr als Seltenheiten, wie als historische Documente; oder endlich sie begnügten sich damit, specielle Erklärungen über das Vorkommen der einzelnen Stücke zu geben, und versäumten darüber fast durchgängig die allgemeinen Gesetze des Vorkommens oder des Verhaltens der Versteinerungen zu ihren Lagerstätten aufzusuchen.

Wichtigkeit der fossilen organischen Wesen für die Geologie.

Indessen lag doch der Gedanke an solche Forschungen sehr nahe. Warum sahe man nicht ein, dass die Erd-Theorie den fossilen Leben-Wesen allein ihren Ursprung verdankt, dass man ohne sie wohl niemals an aufeinander folgende Epochen, an eine Folge verschiedenartiger Bildungen bei der Entstehung der Erdkugel hätte denken können? Wirklich geben sie uns allein die Gewissheit, dass die Erde nicht immer dieselbe Hülle hatte, und zwar dadurch,

dass wir gewiss sind, dass sie auf der Oberfläche gelebt haben müssen, ehe sie in eine solche Tiefe vergraben wurden. Nur aus Analogie hat man die Schlussfolgen, welche sich durch die fossilen Organismen unmittelbar für die secundären Gebirge ziehen lassen, auch auf die primitiven Gebirge ausgedehnt, und wenn im secundären Gebirge nur Massen ohne fossile organische Wesen vorkämen, so würde niemand behaupten können, dass beide Klassen von Gebirgen nicht zusammen entstanden seyen.

Ferner haben wir durch die fossilen Leben-Wesen, so unvollkommen auch unsere Kenntniss davon geblieben ist, dass Wenige erkannt, was wir von den Umwälzungen der Erdkugel wissen. Sie haben uns gelehrt, dass die Flötze, worin sie vorkommen, sich ruhig aus einer Flüssigkeit abgesetzt haben; dass die Veränderungen dieser Flötze mit der Veränderung der Flüssigkeit in Beziehung gestanden habe; dass ihr Zutageliegen durch den Abfluss des Fluidums entstanden sey; dass diese Entblössung mehr als einmal Statt gefunden habe. Ohne die fossilen Leben-Wesen würden wir von allem diesen nichts mit Gewissheit behaupten können.

Das Studium des mineralogischen Theils der Geologie, welches nicht minder nothwendig, ja selbst für die practischen Künste von einer noch viel grössern Wichtigkeit erscheint, ist jedoch weniger unterrichtend in Bezug auf den vorliegenden Gegenstand.

Ueber die Ursachen, welche die Mannigfaltig-

keit der Substanzen in den Lagern hervorbringen konnten, befinden wir uns in gänzlicher Unwissenheit. Wir kennen nicht einmal die Agentien, welche einige von ihnen aufgelöst enthalten konnten; und man streitet noch bei manchen, ob sie ihren Ursprung dem Wasser oder dem Feuer verdanken. Im Grunde ist man, wie man aus dem Früheren sehen kann, nur über den einzigen Punct einverstanden: dass nemlich das Wasser seine Stelle verändert habe. Und auch dieses wissen wir nur durch die fossilen Organismen.

Diese also, welche den ersten Anstoss zur Theorie der Erde gegeben, haben derselben zugleich auch die meiste, ja die einzige Aufklärung geboten, welche bis jetzt allgemeine Anerkennung gefunden hat.

Dieser Gedanke ermunterte uns zur Beschäftigung mit diesen interessanten Gegenständen; aber das Feld ist gross und ein einzelner Mensch vermag kaum einen kleinen Theil desselben abzuerndten. Es musste also eine Wahl getroffen werden, und hierüber entschieden wir uns bald. Die Klasse der fossilen Organismen, welche den Gegenstand unseres Werks bildet, zog uns gleich anfänglich am meisten an, weil wir sahen, dass sie, die fruchtbarste an bestimmten Folgerungen, dabei noch wenig bekannt und die reichste an neuen Gegenständen zur Untersuchung sey *).

*) Mein Werk über die fossilen Knochen zeigt, in wel-

Besondere Wichtigkeit der fossilen Vierfüsser-Knochen.

Es ist einleuchtend, dass die Knochen der Vierfüsser aus mehreren Gründen zu schärfern Resultaten führen können, als alle übrigen fossilen Reste von Organismen.

Erstens bezeichnen sie weit bestimmter die Umwälzungen, welche auf sie gewirkt haben. Die Conchilien beweisen wohl, dass dort, wo sie gelebt haben, Meer gewesen ist, aber die Veränderungen ihrer Arten könnten, strenge genommen, wohl von leichten Veränderungen in der Beschaffenheit oder auch nur in der Temperatur der Flüssigkeit herrühren; ja sie könnten auch durch andere, noch zufälligere Ursachen veranlasst worden seyn. Nichts giebt uns Gewissheit darüber, dass auf dem Meeresgrunde gewisse Arten oder selbst gewisse Gattungen, nachdem sie längere oder kürzere Zeit bestimmte Räume bewohnt hatten, nicht von andern verdrängt worden seyen. Hier ist im Gegentheile alles bestimmt.

---

chem Grade diese Materie noch neu war, ohngeachtet der trefflichen Arbeiten von Camper, Pallas, Blumenbach, Merk, Sömmering, Rosenmüller, Fischer, Faujas, Home und anderen Gelehrten, deren Werke ich mit grosser Sorgfalt in den einschlägigen Kapiteln angeführt habe.

Die Erscheinung der Vierfüsser-Knochen, vorzüglich ihrer ganzen Cadaver, in den Flötzen, beweist, dass entweder das darunter liegende Flötz ehemals selbst auf dem Trockenen gelegen habe, oder dass wenigstens in dessen Nähe unüberschwemmtes Erdreich vorhanden gewesen sey. Ihr Verschwinden macht es gewiss, dass jenes Flötz überschwemmt gewesen ist oder dass das trockene Erdreich nicht mehr vorhanden war. Durch die fossilen Knochen erkennen wir also mit Sicherheit das wichtige Factum von den wiederholten Irruptionen des Meeres, worüber uns die fossilen Meeresproducte an und für sich keine Kunde geben können; und wir dürfen hoffen, durch ein gründliches Studium der Erstern, die Zahl und die Epochen dieser Irruptionen kennen zu lernen.

Zweitens musste die Natur der Umwälzungen, welche die Oberfläche der Erdkugel verändert haben, auf die vierfüssigen Landthiere einen grösseren Einfluss ausüben, als auf die Seethiere. Da diese Umwälzungen grossentheils in Veränderungen des Meergrundes bestanden haben, und alle Vierfüsser, welche vom Wasser erreicht wurden, umkommen mussten, so musste wohl, wenn die Ueberschwemmungen allgemein wären, die Vernichtung der ganzen Klasse, oder wenn sich die Ueberschwemmungen gleichzeitig nur über gewisse Continente verbreiteten, wenigstens der Untergang von denjenigen Arten eintreten, welche diesen Continenten eigenthümlich waren, ohne dass dieses denselben Einfluss auf die See-

thiere hatte. Es könnten im Gegentheile Millionen von Wassergeschöpfen aufs Trockne gesetzt oder unter neue Flötze begraben oder mit Gewalt an die Küsten geworfen worden seyn, und sich ihre Art dennoch an einigen ruhigeren Orten erhalten haben, von wo aus sie sich von Neuem verbreiten mogten, nachdem die Meere wieder zur Ruhe gekommen waren.

Drittens ist diese vollständigere Wirksamkeit auch leichter aufzufassen; es ist leichter die Resultate davon zu zeigen, weil die Zahl der Vierfüsser beschränkt ist, und die meisten Arten derselben, wenigstens die grösseren, bekannt sind, wodurch man mehr Mittel erlangt, um sich zu überzeugen, ob die fossilen Knochen einer von ihnen oder einer untergegangenen Species angehören. Da wir im Gegentheile aber noch weit entfernt sind, alle Conchilien und alle Fische des Meeres zu kennen, da wir wahrscheinlich noch ganz unbekannt mit dem grössten Theile derjenigen sind, welche in den Tiefen leben, so ist es unmöglich mit Gewissheit zu bestimmen, ob eine fossil gefundene Art nicht irgendwo auch noch lebend vorhanden sey. Auch sehen wir, dass einige Gelehrte hartnäckig dabei beharren, die Belemniten, Ammoniten und andere Schaalthier-Reste, welche bisher bloss in den alten Flötzen gefunden worden sind, als pelagische oder Conchilien des hohen Meeres zu bezeichnen; sie wollen nemlich dadurch andeuten, dass diese Conchilien nur darum

noch nicht lebend entdeckt worden seyen, weil sie sich in Tiefen aufhalten, welche für unsere Netze unerreichbar sind.

Es ist wenig Hoffnung vorhanden, neue Arten von grossen Vierfüssern zu entdecken.

Ohne Zweifel haben die Naturforscher noch nicht alle Continente durchstreift, und kennen selbst noch nicht einmal alle Vierfüsser, welche in den von ihnen bereisten Gegenden zu Hause sind. Von Zeit zu Zeit werden neue Arten aus dieser Klasse entdeckt, und wer nicht mit Aufmerksamkeit alle Umstände dieser Entdeckungen untersucht hat, könnte wohl versucht werden, zu glauben, die unbekannten Thiere, deren Knochen wir in den Flötzen finden, seyen bis jetzt auf einigen von den Seefahrern noch unbesuchten Inseln, oder in einer oder andern der grossen Wüsten im Innern Asiens, Afrikas, der beiden Amerikas oder Neuhollands versteckt geblieben.

Wenn man indessen genau untersucht, welche Arten von Vierfüssern neuerlich entdeckt worden sind und unter welchen Umständen ihre Entdeckung gemacht worden ist, so wird man einsehen, dass wenig Hoffnung vorhanden ist, einst diejenigen zu finden, welche wir bisher nur im fossilen Zustande gesehen haben.

Die Inseln von mässigem Umfange, welche vom grössern Fest-Lande entfernt liegen, haben nur sehr wenig Vierfüsser, meist nur sehr kleine. Wenn sie grosse besitzen, so sind diese von andern Orten dahin gebracht worden. Bougainville und Cook haben nur Schweine und Hunde auf den Inseln im Süd-Meere gefunden. Die grössten Vierfüsser der Antillen waren Aguti-Arten (*Chloromys* Cuv.).

Die grossen Welttheile: Asien, Afrika, die beiden Amerika und Neu-Holland haben wirklich grosse Vierfüsser, und im Allgemeinen hat jeder seine ihm eigenthümlichen Arten, so dass bei der Entdeckung eines jeden dieser Länder, welche durch ihre Lage von der übrigen Welt abgesondert geblieben waren, die Klasse der Vierfüsser ganz abweichend gegen ihr anderweitiges Vorkommen erkannt wurde. Wie die Spanier z. B. zuerst Südamerika durchstreiften, fanden sie nicht ein einziges europäisches, asiatisches oder afrikanisches vierfüssiges Thier, Der Puma, der Jaguar, der Tapir, die Cabybara, das Glama, die Vicunne, die Faulthiere, alle amerikanischen Affen (*Cebi, Sapajous*) waren für sie ganz neue Geschöpfe, wovon sie keine Idee hatten. In unsern Tagen, als man anfing die Küsten von Neu-Holland und die benachbarten Inseln zu untersuchen, erneuerte sich dieselbe Erscheinung. Die verschiedenen Arten von Känguru, die Gattungen *Phascolomys*, *Dasyurus*, *Thylacis*, *Phalangista*, *Ornithorhynchus*, *Echidna* setzten die Naturforscher durch ihre fremden, ganz

abweichenden und dem Systeme entgangenen Gestaltungen in Erstaunen.

Wäre daher noch irgend ein grosser Continent zu entdecken übrig, dann könnte man noch hoffen, neue Arten kennen zu lernen, unter denen sich vielleicht eine oder die andere näher oder entfernter verwandt mit solchen antreffen liesse, deren Ueberreste sich uns in den Eingeweiden der Erde gezeigt haben. Aber nur ein Blick auf die Weltkarte ist zureichend, um sich zu überzeugen, in welchen unzähligen Richtungen der Ocean von den Seefahrern schon durchkreuzt worden ist, und daraus zu folgern, dass kein grosses unbekanntes Land mehr vorhanden seyn könne, es sey denn nach dem Südpole hin, wo das Eis kein Leben aufkommen lässt.

Also blos aus dem Innern der grossen Welttheile wären noch unbekannte Vierfüsser zu erwarten.

Mit nur wenig Ueberlegung wird man indessen bald finden, dass diese Erwartung keinen besseren Grund hat, als jene in Absicht auf die Inseln.

Es ist richtig, dass der europäische Reisende nicht leicht ausgedehnte Länder durchstreift, welche entweder vollkommene Wüsten oder nur von wilden Völkerschaften bewohnt sind, und dieses gilt insbesondere in Beziehung auf Afrika; aber die Thiere sind durch nichts gehindert, in solchen Gegenden nach allen Richtungen sich zu verbreiten und den Küsten sich zu nähern. Wenn zwischen den Küsten und den Wüsten des Innern hohe Gebirgsketten liegen,

so werden sie immer an einigen Orten von Flussthälern unterbrochen seyn, und in diesen heissen Steppen folgen die Thiere vorzugsweise dem Ufer der Flüsse. Die Küstenbewohner reisen auch an diesen Küsten aufwärts, und lernen leicht, entweder durch eigene Ansicht oder durch den Handel oder endlich durch Ueberlieferungen von den innern Völkerschaften, alle merkwürdigen Arten von Vierfüssern kennen, welche bis zu den Quellen der Flüsse hin zu Hause sind.

Niemals hat es deshalb lange gedauert, bis die civilisirten Völker, welche die Küsten eines grossen Landes besuchten, die bedeutendern oder durch ihre Gestalt auffallenden Thiere ziemlich gut kannten.

Die bekannten Thatsachen entsprechen diesem Urtheile. Obgleich die Alten in Asien den Imaus und den Ganges nicht passirt hatten und in Afrika, mittäglich vom Atlas, nicht weit vorgedrungen sind, so haben sie doch wirklich alle grossen Thiere dieser beiden Welttheile gekannt; und wenn sie nicht alle Arten unterschieden haben, so geschah dieses nicht darum, weil sie solche nicht gesehen oder davon nicht sprechen gehört, sondern weil sie bei ihrer Aehnlichkeit unter einander die unterscheidenden Charactere der Arten nicht zu erkennen vermocht hatten. Die einzige bedeutende Ausnahme, welche man hiergegen vorbringen kann, ist der asiatische Tapir von Malacca, welcher neuerlich von zwei jungen Naturforschern, meinen Schülern, Duvaucel und Diard, eingeschickt

worden und der wirklich eine der schönsten Entdeckungen ist, womit die Naturgeschichte in den letzten Zeiten bereichert wurde.

Die Alten kannten den Elephant sehr gut, und die Geschichte dieses Vierfüssers steht genauer beim Aristoteles, wie beim Buffon. Sie waren sogar nicht unbekannt mit einem Theile der Unterscheidungsmerkmale zwischen dem afrikanischen und dem asiatischen Elephanten *).

Sie kannten das zweigehörnte Rhinoceros, welches in dem neuern Europa lebendig noch nicht gesehen worden ist. Domitian zeigte es in Rom und liess es auf seine Medaillen setzen. Pausanias beschreibt dasselbe sehr gut.

Das einhörnige Rhinoceros, so entfernt auch sein Vaterland ist, war ihnen gleichfalls bekannt. Pompejus liess eins in Rom sehen. Strabo beschreibt genau ein anderes in Alexandrien **).

Das einhörnige Rhinocros von Sumatra, welches Bell beschrieben hat, und jenes von Java, das von Duvaucel und Diard entdeckt und eingeschickt worden ist, scheinen nicht den Continent zu bewohnen. Es ist also nicht zu verwundern, dass die Al-

---

*) Siehe in meinem Werke über die fossilen Knochen B. 1. das Kapitel von den Elephanten.

**) Siehe ebendaselbst B. II. das Kapitel von den Rhinoceros.

ten sie nicht kannten; indessen hätten sie solche auch vielleicht nicht unterschieden.

Das Hippopotamus ist bei den Alten nicht so gut beschrieben als die vorher erwähnten Arten: aber man findet sehr genaue Bilder davon auf römischen Denkmälern, welche auf Aegypten bezügliche Gegenstände darstellen, wie z. B. an der Nil-Statue, in der Musivarbeit von Palestrina und auf einer grossen Anzahl von Medaillen. Wirklich haben die Römer dasselbe mehre Mal gesehen; Scaurus, Augustus, Commodus, Heliogabalus, Philippus und Carinus zeigten ihnen dieses Thier *).

Die beiden Arten von Kameelen, nämlich das Trampelthier aus Baktriania und der Dromedar aus Arabien sind beim Aristoteles schon sehr gut beschrieben und characterisirt **).

Die Alten haben die Giraffe oder den Kameelparder gekannt; sie haben selbst eine zu Rom im Circus, unter der Dictatur von Julius Cäsar, im Jahre 708 der Erbauung Roms, lebend gesehen; durch Gordianus III. waren deren zehn zusammengebracht worden, welche bei den Secular-Spielen des Philipus getödtet wurden ***); es muss

*) Siehe ebendaselbst B. I. das Kapitel vom Hippopotamus.

**) *Hist. anim. Lib.* II. *Cap.* I.

***) Jul. Capitol. *Gord.* III. *Cap.* XXIII.

dieses uns neuere Europäer in Erstaunen setzen, da wir nur eine einzige im vierzehnten Jahrhunderte gesehen haben *) (10).

Wenn man mit Aufmerksamkeit die Beschreibungen vom Hippopotamus liest, welche Herodot und Aristoteles gegeben haben, und von denen man glaubt, dass sie aus dem Hekatäus Milesius geschöpft seyen, so findet man, dass darin zwei verschiedene Thiere mit einander verwebt sind, wovon das eine vielleicht das wahre Hippopotamus und das andere gewiss das Gnu (*Antilope gnu*, Gmel.) gewesen ist; jenes Thier, von welchem unsere Naturforscher erst gegen das Ende des siebenzehnten Jahrhunderts Kunde erhalten haben. Es ist dieses dasselbe Thier, welches in fabelhaften Erzählungen unter dem Namen Catoblepas oder Catablepon vorkömmt **).

Das äthiopische Schwein des Achatharchides, welches Hörner hatte, war wohl unser heutiges äthiopisches Schwein, dessen ungeheuere Hauzähne eben so sehr den Namen von Hörnern verdienen, als die Stosszähne des Elephanten ***).

---

*) Diejenige nemlich, welche der Sultan von Aegypten an Lorenz von Medicis sandte, und welche in den Freskogemälden von Poggio-Cajano vorgestellt ist.

**) Siehe Plinius *Lib.* VIII. *Cap.* XXXII. und vorzüglich Aelianus *Lib.* VII. *Cap.* V.

***) Aelian. *anim.* V. 27

Der Bubal (*Antilope bubalis*) und der Nagor (*Antilope Dama*) sind von Plinius *) beschrieben; die Gazelle (*Antilope dorcas*) von Aelian **), der Oryx (*Antilope Oryx*) von Oppian ***); der Axis (*Cervus Axis*) zur Zeit des Ctetias ****); die Algazel und die Corinne (*Antilope corinna*) sind vollkommen auf den ägyptischen Denkmälern vorgestellt †).

Aelian beschreibt den Yak oder *bos grunniens* unter der Bezeichnung eines Ochsen, dessen Schwanz zur Anfertigung von Fliegenwedeln benuzt wird ††).

Der Büffel gehörte nicht zu den Hausthieren der Alten, aber der indische Ochs, wovon Aelian spricht †††), und welcher so grosse Hörner hatte, dass sie drei Amphoren halten konnten, war wohl diejenige Varietät des Büffels, welche *arni* genannt wird.

Und selbst der wilde Ochs mit abwärts gedrückten Hörnern, den Aristoteles in Arachosia setzt ††††), kann nur der gewöhnliche Büffel gewesen seyn.

---

*) Plinius *Lib.* VIII. *Cap.* XV. *et Lib.* XI. *Cap.* XXXVII.

**) Aelian. *anim.* XIV. 14.

***) Oppiani *Cynegetica.* II. *v.* 445. *u. f.*

****) Plinius *Lib.* VIII. *Cap.* XXI.

†) Siehe das grosse Werk: *Déscription de l'Egypte, Antiq.* IV. *pl.* XLIX. *et pl.* LXVI.

††) Aelian. *anim.* XV. 14.

†††) *Idem* III. 34.

††††) Arist. *Hist. an. Lib.* II. *Cap.* 5,

Die Alten kannten ferner den ungehörnten Ochsen *); den afrikanischen Ochsen, mit bloss an der Haut befestigten und mit derselben beweglichen Hörnern **); den indischen Ochsen, welcher im Laufe die Geschwindigkeit des Pferdes hat ***); jene Art von Ochsen, deren Grösse nicht die eines Bockes übertrifft ****); das breitgeschwänzte Schaaf †); das indische Schaaf, von der Grösse des Esels ††).

So sehr auch die von den Alten hinterlassenen Nachrichten vom Auerochs, vom Rennthier und vom Elennthier mit Fabeln gemischt sind, so beweisen solche doch immer, dass sie von diesen Thieren einige Kenntniss hatten, aber dass diese Kenntniss, welche sich auf die Berichte roher Völker stützte, noch keiner genauen Critik unterworfen worden war †††).

Diese Thiere bewohnen noch immer diejenigen Länder, wohin die Alten sie setzen, und sind nur dort verschwunden, wo die Cultur ihrer Lebensart zu sehr entgegenwirkte. Der Auerochs, das Elenn,

---

*) Aelian. *anim.* II. 53.

**) *Idem* II. 20.

***) *Idem* XV. 24.

****) *Idem ibid.*

†) *Idem* III. 3.

††) *Idem* IV. 32.

†††) Siehe meine *Recherches T.* IV. die Kapitel von den Hirschen und Ochsen.

leben noch in den Lithauischen Wäldern, welche ehemals mit dem Hercynischen Walde zusammenhingen. Es giebt noch Auerochsen im Norden von Griechenland, wie zu den Zeiten des Pausanias. Das Rennthier lebt im Norden, in den eisigten Gegenden, wo es immer gelebt hat; es verändert dort die Farbe, nicht nach Willkühr, aber nach den Jahreszeiten. Nur durch einen kaum verzeihlichen Irrthum hat man angenommen, dass deren im vierzehnten Jahrhundert in den Pyrenäen gelebt hätten *).

Der weisse Bär war unter den Ptolemäern selbst in Aegypten gesehen worden **).

Die Löwen und Panther waren bei den römischen Spielen gemein; man sahe sie dabei zu Hunderten; selbst einige Tieger wurden dabei gebraucht;

---

*) Buffon hatte im Du Fouilloux eine verstümmelte Stelle des Gaston-Phebus, Grafen von Foix, gelesen, worin dieser Fürst die Rennthier-Jagd beschreibt, und darnach angenommen, dass zu Gaston's Zeiten dieses Thier in den Pyrenäen gelebt habe; die gedruckten Ausgaben des Gaston waren so fehlerhaft, dass man nicht genau wissen konnte, was dieser Schriftsteller hatte sagen wollen. Nach dem Original-Manuscript, welches in der Königl. Bibliothek sich befindet, habe ich mich aber überzeugt, dass er sagt: es sey in Schweden und Norwegen (*en Xueden et en Nourvègue*) gewesen, wo er Rennthiere gesehen und gejagt habe.

**) Athenaeus Lib. V.

die gestreifte Hyäne und das Nilcrocodill sind auch dabei vorgekommen. Auf den alten Musiv-Arbeiten, welche in Rom aufbewahrt werden, finden sich herrliche Bilder von den seltensten dieser Arten. Man sieht unter Andern die gestreifte Hyäne sehr gut auf einem Stücke dargestellt, welches im Museum des Vaticans aufbewahrt wird; und während meiner Anwesenheit in Rom (i. J. 1809) entdeckte man in einem Garten bei dem Bogen des Galienus ein Musiv-Stein-Pflaster von natürlichen Steinen, nach Art der Florentinischen Arbeiten zusammengesetzt, welches vier bengalische Tieger ausnehmend trefflich vorstellte.

Das Museum des Vaticans besitzt ein Crocodill von Basalt von fast vollkommener Genauigkeit *). Es ist gar nicht zu bezweifeln, dass der Hippotigris das Zebra gewesen sey, welches indess nur im mittäglichen Afrika zu Hause ist **).

Es wäre leicht darzuthun, dass fast alle in etwa merkwürdigen Arten von Affen ziemlich unterscheidend von den Alten unter den Namen *Pithecus*,

---

*) Sein einziger Fehler besteht darin, dass es eine Kralle zu viel am Hinterfuss hat. August zeigte sechs und dreissig Crocodille. Dio. *Lib.* LV.

**) Caracalla tödtete eins im Circus, Dio. Lib. LXXVII. Vergl. Gisb. Cuperi *de Eleph. in nummis obviis, ex.* II. *Cap.* VII.

Sphinx, Satyrus, Cebus, Cynocephalus, Cercopithecus bezeichnet worden sind *).

Sie haben die Nagethiere bis zu den ziemlich kleinen Arten derselben gekannt und beschrieben, wenn ihre Gestalt oder ihre Eigenschaften irgend etwas Bemerkenswerthes hatten **). Indessen sind die kleinen Arten für den vorliegenden Zweck ohne Bedeutung, und so genügt, dargethan zu haben, dass alle durch irgend einen Character merkwürdigen grossen Species, welche wir heut zu Tage in Europa, in Asien und in Afrika kennen, den Alten auch schon bekannt gewesen sind, woraus wir leicht folgern können, dass, wenn sie die kleinen nicht erwähnen oder die sich einander allzu ähnlichen nicht unterscheiden, wie die verschiedenen Gazellen und andere, dieses mehr Folge mangelnder Aufmerksamkeit und einer fehlenden Methode, als der climatischen Hindernisse gewesen sey. Wir schliessen ferner: wenn uns achtzehn oder zwanzig Jahrhunderte und die Umschiffung von Afrika und beiden Indien nichts mehr in dieser Beziehung geliefert, als wir von den Alten schon gelernt haben, so ist auch keinen Anschein vorhanden, dass die folgenden Jahr-

---

*) Siehe Lichtenstein *Comment. de Simiarum quotquot veteribus innotuerunt formis* Hamburg 1791.

**) Der Springhase (*Dipus*) befindet sich auf einer Medaille von Cyrene und ist von Aristoteles unter dem Namen der zweibeinigen Ratte aufgeführt.

hunderte in derselben Rücksicht sehr lehrreich für unsere Enkel seyn werden.

Aber vielleicht möchte man in folgender Art umgekehrt schliessen wollen: die Alten haben nicht allein, wie wir eben bewiesen haben, eben so viele grosse Thiere gekannt als wir, sondern sie haben auch mehre beschrieben, die wir nicht kennen; wir beeilen uns also zu sehr, wenn wir diese Thiere als fabelhaft ansehen, und müssen sie noch aufsuchen, ehe wir die Naturgeschichte der gegenwärtigen Schöpfung für erschöpft halten, indem unter diesen angeblich fabelhaften Thieren, bei genauer Bekanntschaft mit denselben, sich vielleicht die Originale zu den Knochen unserer unbekannten Species finden können. *Mancher wird* gar denken, dass diese verschiedenen Monstra, eine wesentliche Zierde der Heroen-Geschichte fast aller Völker, gerade diejenigen Species seyen, welche vernichtet werden mussten, um der Civilisation Eingang zu verschaffen. Es wären also die Theseus und die Bellerophon glücklicher als alle unsere heutigen Völker gewesen; diese haben die schädlichen Thiere zwar verdrängt, aber es ist ihnen noch nicht gelungen, eine einzige Art auszurotten.

Wenn man die Beschreibungen dieser unbekannten Wesen untersucht und zu ihrem Ursprung aufsteigt, so ist leicht auf diesen Einwurf zu antworten.

Die meisten haben einen rein mythologischen Ursprung und die Beschreibungen derselben tragen da-

von das unverkennbarste Gepräge an sich, denn man sieht fast in allen nur Theile von bekannten Thieren durch eine zügellose Einbildungskraft und gegen alle Naturgesetze mit einander vereinigt.

Die von den Griechen erfundenen oder zugestutzten haben wenigstens noch Grazie in ihrer Zusammensetzung; ähnlich jenen Arabesken, welche manche Trümmer antiker Bauwerke verzieren, und durch Raphaels schöpferischen Pinsel vervielfältiget sind, zeigen die darin verschmolzenen Formen, so sehr sie auch der Vernunft widerstreben, doch angenehme Umrisse für das Auge; es sind flüchtige Producte glücklicher Träume, vielleicht Embleme im orientalischen Geschmack, wo man unter mystischen Bildern metaphysische und moralische Sätze zu verschleiern suchte. Verzeihen wir denen, welche ihre Zeit darauf verwenden, in der Thebe'schen Sphinx, im Thessalischen Pegasus, oder im Cretischen Minotaurus und in der Epirischen Chimära die darin verborgene Weisheit zu entdecken; hoffen aber, dass Niemand diese Wesen selbst in der Natur suchen werde; es würde dieses eben so gut seyn, als wenn man ernstlich die Thiere des Daniel, oder das Ungeheuer aus der Apokalypse darin aufsuchen wollte.

Lasst uns in ihr eben so wenig nach den mythologischen Thieren der Perser, den Kindern einer noch mehr überspannten Einbildungskraft, suchen, nemlich nach jenem Martichoras oder Menschen-

Vernichter, der einen Menschenkopf auf einem Löwenkörper trägt, und in einen Scorpionsschwanz sich endigt *); nach jenem Greiffen oder Schatzwächter, welcher halb Adler und halb Löwe ist **); jenem Cartazonon ***) oder wilden Esel, dessen Stirne ein langes Horn als Waffe trägt.

Ctesias, der diese Thiere für lebende ausgegeben hat, galt bei vielen Schriftstellern für einen Erfinder von Fabeln, obgleich er bloss den hieroglyphischen Bildern Wirklichkeit beilegte. Man hat diese phantastischen Zusammensetzungen in den Sculpturen der Ruinen von Persepolis wiedergefunden †). Was sie bedeuten mögen, werden wir wahrscheinlich niemals erfahren, aber gewiss stellen sie keine wahrhaften Geschöpfe dar.

Agatharchides, dieser zweite Thier-Verfertiger, hat wahrscheinlich aus einer analogen Quelle geschöpft. Die ägyptischen Denkmäler zeigen uns noch zahlreiche Zusammensetzungen aus Theilen verschiedener Species. Ihre Götter sind oft mit mensch-

---

*) Plinius VIII. 31; Arist. *Lib.* II. *Cap.* XI.; Phot. *Bibl. art.* 72. Ctes. *Ind.*; Aelian. *anim.* IV. 21.

**) Aelian. *anim.* IV. 27.

***) Aelian. *anim.* XVI. 20. Photius *Bibl. art.* 72. Ctes. *Indic.*

†) Siehe Corneille Lebrun *Voyage en Moscovie, en Perse et aux Indes. T.* II. und das Werk von Heeren über den Handel der Alten.

lichen Leibern und Thierköpfen vorgestellt; man erblickt darauf Menschen mit Thierköpfen, Thiere mit Menschenköpfen, woraus die Cynocephalen, die Sphinxe und Satyrn entstanden sind. Die Gewohnheit in ein und derselben Darstellung die Menschen in verschiedener Grösse abzubilden, nemlich die Könige oder Sieger in Riesengestalt, und die Besiegten oder Unterthanen drei bis viermal kleiner, mag die Fabel von den Pygmäen erzeugt haben. In irgend einem Winkel eines solchen Denkmals wird Agatharchides seinen fleischfressenden Stier gesehen haben, dessen bis an die Ohren aufgerissener Rachen kein Thier verschonte *), den aber sicher kein Naturforscher anerkennen wird, weil die Natur weder gespaltene Hufen noch Hörner mit Schneidezähnen verbindet.

Auf den durch die Zeit vernichteten Denkmälern oder in den Tempeln Aethiopiens und Arabiens, welche die Mahomedaner und Abyssinier aus religiösem Eifer zerstört haben, sind vielleicht noch viele andere eben so fremdartige Gestalten vorhanden gewesen. Die indischen Denkmäler wimmeln davon; die Zusammensetzungen sind aber zu ausgeartet, als dass sie jemand hätten betrügen können; Unge-

*) Photius *Bibl. art.* 250; Agatharchid. *Excerpt. hist. Cap.* XXXIX; Aelian. *anim.* XVII. 45; Plin. VIII. 21.

heuer mit hundert Armen, mit zwanzig durchaus verschiedenen Köpfen sind auch in der That gar zu monströs.

Die Japaner und Chinesen haben gleichfalls eingebildete Thiere, welche sie für wirkliche ausgeben und die sie selbst in ihren religiösen Büchern abbilden. Die Mexicaner hatten deren auch. Es findet dieses bei allen Völkern Statt, sowohl zur Zeit, wo ihr Götzendienst noch nicht geläutert ist, als zu jener, wo die Bedeutung der hieroglyphischen Zusammensetzung verloren gegangen. Aber wer möchte behaupten, diese Kinder der Unwissenheit und des Aberglaubens in der Natur finden zu können?

Es mag indessen doch wohl Reisende gegeben haben, welche, um sich wichtig zu machen, solche phantastische Wesen erwähnten, als hätten sie dergleichen selbst beobachtet, oder welche aus Mangel an Aufmerksamkeit, und betrogen durch geringe Aehnlichkeiten, wirkliche Thiere für jene angeschen haben. Die grossen Affen werden sie für wirkliche Cynocephalen, wirkliche Sphinxe, wirkliche geschwänzte Menschen gehalten haben; auf diese Weise glaubte der heilige Augustin auch wohl, einen Satyr gesehen zu haben.

Einige wirkliche, aber schlecht beobachtete und schlecht beschriebene Thiere mögen auch wohl Veranlassung zu monströsen, wiewohl einigermassen auf Thatsachen gegründete Vorstellungen gegeben haben. So kann man an dem Dasyn der Hyäne nicht

zweifeln, obgleich der Hals dieses Thieres nicht aus einem einzigen Knochen besteht *), und dasselbe nicht jährlich sein Geschlecht verändert, wie solches von Plinius erzählt wird **); so ist vielleicht auch der fleischfressende Stier nichts anders, als ein entstelltes zweihörniges Rhinoceros. Von Veltheim behauptet mit Grund, dass die goldgrabenden Ameisen des Herodots Corsake (*canis corsac*) gewesen seyen ***).

---

*) Ich habe selbst in der Sammlung des verstorbenen Adrian Camper das Scelett einer Hyäne gesehen, an welchem mehrere Halswirbel mit einander verwachsen waren. Es ist wahrscheinlich, dass, durch irgend ein ähnliches Individuum veranlasst, dieser Character im Allgemeinen allen Hyänen zugeschrieben worden ist. Dieses Thier muss dieser Zufälligkeit mehr unterworfen seyn, als andere, wegen der ausserordentlichen Kraft seiner Halsmuskeln und dem häufigen Gebrauch, den es davon macht. Wenn die Hyäne etwas gefasst hat, so ist es leichter das ganze Thier nach sich zu ziehen, als ihm dasjenige, was es gefasst hat, abzunehmen, und dadurch ist die Hyäne bei den Arabern ein Sinnbild der unüberwindlichen Halsstarrigkeit geworden.

**) Sie verändert das Geschlecht nicht, hat aber im *Perineum* eine Oeffnung, wodurch man sie für einen Zwitter hat halten können.

***) Vergl. von Veltheim's Samml. einiger Aufsätze etc. II, Helmstädt. 1800, worin sich S. 263 eine Abhandl.

Das Einhorn ist eins der berühmtesten unter diesen Thieren der Alten. Man hat dasselbe bis zu unseren Tagen noch hartnäckig aufgesucht oder wenigstens nach Beweisen gesucht, die seine Existenz unterstützen könnten. Drei Thiere werden oft von den Alten, als mit einem Horne auf der Mitte der Stirne begabt, angeführt: der afrikanische Oryx, der zugleich gespaltene Hufen und widerborstiges Haar hat *), in seiner Grösse dem Ochsen **) oder selbst dem Rhinoceros ***) nahe kömmt, und dessen Gestalt allgemein für Hirsch- oder Ziegenähnlich gehalten wird ****); der indische Esel, welcher vollkommene Hufen hat, und das eigentlich sogenannte Monoceros, dessen Füsse bald mit Löwen- †) und bald mit Elephanten-Füssen ††) verglichen und daher, als mit gespaltenen Zehen versehen, betrachtet worden sind. Das einhornige Pferd †††)

über die goldgrabenden Ameisen und Greiffen der Alten findet.

Anmerk. des Uebersetzers.

*) Arist. *an.* II. 1. *et* III. 2; Plin. XI. 46.

**) Herod. IV. 192.

***) Oppian. *Cyneg.* II. *vers.* 551.

****) Plin. VIII. 21.

†) Philostorgius III. 11.

††) Plin. VIII. 21.

†††) Onesicritus *ap.* Strab. *Lib.* XV; Aelian, *anim.* XIII. 42.

und der einhornige Ochse beziehen sich ohne Zweifel beide auf den indischen Esel, denn selbst der Ochs wird als ein Thier mit vollkommenen Hufen angegeben *). Ich frage: wenn diese Thiere als besondere Arten existirten, würden wir dann nicht wenigstens ihre Hörner in unsern Sammlungen besitzen? Und welche unpaaren Hörner besitzen wir darin, wenn die des Rhinoceros und des Narvals ausgenommen werden?

Wie kann man demnach sich auf jene rohen Bilder berufen, welche von Wilden auf Felsen dargestellt sind **)? Wenn sie eine Antilope mit geraden Hörnen im Profil darstellen wollten, so konnten sie, bei ihrer Unbekanntschaft mit der Perspective, derselben nur ein Horn geben, und da wäre denn schon gleich ein Oryx. Die Oryxe auf den ägyptischen Denkmälern sind wahrscheinlich auch nichts anders, als Producte des rohen Styls, an welchen die Künstler dieses Landes sich in Folge der Religion binden mussten. Viele ihrer im Profil dargestellten Vierfüsser zeigen nur einen Vorder- und einen Hinterfuss; warum sollten sie zwei Hörner zeigen? Vielleicht hatte man auch auf der Jagd Individuen erhalten, welche zufällig ein Horn verloren hatten, wie dieses bei der Gemse (*Antilope rupicapra*) und

---

*) Plin. VIII. 31.

**) Barrow *Voyage au Cap. trad. fr.* II. 178.

der Steppenantilope (*Antilope Saiga*) ziemlich oft vorkömmt, und dieses würde zureichend gewesen seyn, um den durch die Bilder erzeugten Irrthum zu bestätigen. So ist es auch wahrscheinlich mit dem Einhorn der Fall gewesen, das man neuerlich in den Gebirgen von Tibet gefunden hat.

Uebrigens haben nicht alle alten Schriftsteller den Oryx auf ein einziges Horn beschränkt; Oppian legt ihm ausdrücklich mehre bei *), Aelian bemerkt, dass er deren vier habe **), kurz, wenn dieses Thier wiederkäuend war und gespaltene Hufen hatte, so ist es gewiss, dass auch sein Stirnbein in zwei getheilt war und es daher, nach Camper's sehr richtiger Bemerkung, kein Horn auf der Nath haben konnte. Allein, dürfte man fragen: welches zweigehörnte Thier möchte denn wohl die Vorstellung vom Oryx erzeugt und diejenigen Züge hergegeben haben, welche von seiner Gestalt aufbehalten sind, selbst wenn man auch das eine Horn nicht in Betracht ziehen wollte? Ich antwortete hierauf mit Pallas, dass es die Antilope mit graden Hörnern (*Antilope oryx*, Gmel.) gewesen sey, welche Buffon unpassend mit dem Namen Pasan bezeichnet hat. Sie bewohnt die Wüsten von Afrika, und muss sich bis zu den Grenzen von Aegypten hinab-

*) Opp. *Cyneg Lib.* II. *v.* 468 *et* 471.
**) *De an. Lib.* XV. *Cap.* 14.

ziehn; ihr scheinen die Abbildungen in den Hieroglyphen zu entsprechen; ihre Gestalt ist ziemlich hirschähnlich; ihre Grösse kömmt mit der des Ochsen überein; ihre Rückenhaare sind gegen den Kopf gerichtet; ihre Hörner bilden furchtbare Waffen, sie sind spitz, wie ein Wurfspies, hart wie Eisen; ihre Haare sind weisslich; ihr Vordertheil hat schwarze Striche und Streifen. Das ist Alles, was die Naturforscher davon gesagt haben, und, was die Fabeln der ägyptischen Priester betrift, welche die Aufnahme des Bildes von diesem Thiere unter die hieroglyphischen Zeichen veranlasst haben, so ist es eben nicht nöthig, dass sie in der Natur begründet seyen. Man kann einen Oryx mit einem verlornen Horne gesehen, und denselben für ein regelmässiges Wesen, für den Typus der Species gehalten haben; dieser Irrthum kann von Aristoteles angenommen und von seinen Nachfolgern nachgeschrieben worden seyn. Alles dieses ist möglich und sogar natürlich, aber es wird nichts für die Existenz einer einhörnigen Species beweisen (11).

Wenn man in Rücksicht des indischen Esels bei den Alten liest, dass sie seinem Horne die Eigenschaften eines Gegengifts beilegen, so wird man finden, dass dieses ganz mit demjenigen übereinkömmt, was die heutigen Orientalen von den Eigenschaften des Rhinoceros-Horns sagen. Zur Zeit, wo die Rhinoceros-Hörner zuerst nach Griechenland gebracht worden sind, mochte man hier das Thier selbst,

dem sie angehören, noch nicht kennen. Aristoteles erwähnt das Rhinoceros noch nicht, und Agatharchides hat es zuerst beschrieben. So hatten auch die Alten längst Elfenbein, ehe sie den Elephanten kannten. Vielleicht haben selbst einige griechische Reisende das Rhinoceros eben so unrichtig indischer Esel genannt, wie die Römer den Elephanten lukanischer Ochs hiessen. Alles, was von der Stärke, der Grösse und Wildheit dieses indischen Esels gesagt wird, passt sehr gut auf das Rhinoceros. Als in der Folge diejenigen, welche das Rhinoceros besser kannten, die Benennung indischer Esel bei frühern Schriftstellern fanden, werden sie denselben, weil ihnen die Critik fehlte, für ein besonderes Thier genommen und aus dem Namen geschlossen haben, dass es ein Thier mit vollkommenem Hufe seyn müsse. Beim Ctesias *) finden wir zwar eine ausführlichere Beschreibung des indischen Esels, allein wir haben oben bereits gesehen, dass sie nach den Basreliefs von Persepolis entworfen ist; sie kann daher in der positiven Geschichte dieses Thieres kein Zeugniss abgeben.

Als endlich etwas genauere Beschreibungen erschienen, welche von einem Thiere mit einem einzigen Horne, aber mit mehrern Zehen sprachen, wird man nun daraus eine dritte Species, unter dem

*) Aelian. anim. IV. 52; Photius Bibl. p. 154.

Namen Monoceros gemacht haben. Diese Art von doppelter Aufführung ist bei den Naturforschern des Alterthums um so häufiger, als fast alle diejenigen, deren Werke wir besitzen, nur blosse Compilatoren waren. Selbst Aristoteles hat oft anderwärts geschöpfte Thatsachen mit den von ihm selbst beobachteten vermischt, und endlich war ein critisches Verfahren damals den Naturforschern eben so fremd, wie den Geschichtschreibern, was viel sagen will.

Aus allen diesen Erörterungen und Abschweichungen geht hervor, dass diejenigen grossen Thiere, welche wir in den Continenten der alten Welt kennen, auch den Alten bekannt waren, und dass die von den Alten beschriebenen, jetzt unbekannten Thiere der Fabel angehören; ferner ergiebt sich daraus auch, dass nicht lange Zeit erforderlich gewesen ist, bis die grossen Thiere der drei alten Welttheile den Völkerschaften bekannt waren, welche die Küsten derselben zu besuchen pflegten.

Daraus kann man schliessen, dass uns eben so wenig noch eine grosse Species in Amerika zu entdecken übrig ist. Wären noch unbekannte grosse Thiere dort vorhanden, so würde kein Grund vorliegen, warum sie noch nicht entdeckt wären; und wirklich hat man seit einhundert fünfzig Jahren auch keine einzige mehr entdeckt. Der Tapir, der Jaguar, der Puma, die Cabybara, das Glama, die Vicunne, der rothe Wolf (*Canis Mexicanus*), der Bison (*Bos*

Americanus), die Ameisenfresser, die Faulthiere, die Gürtelthiere stehen schon bei Margrav und Hernandez wie bei Buffon aufgeführt; man kann sogar sagen, besser wie bei Buffon, denn dieser hat die Naturgeschichte der Ameisenfresser verwirrt, den Jaguar und den rothen Wolf verkannt, und den amerikanischen Bison mit dem polnischen Auerochs verwechselt. Pennant ist zwar der erste Naturforscher, welcher den kleinen Bisamstier gut unterschieden hat, aber seit langer Zeit war er schon von den Reisenden dafür erkannt. Das Pferd mit gespaltenem Huf des Molina ist von den ersten spanischen Reisenden nicht beschrieben worden; aber seine Existenz ist auch mehr als zweifelhaft, und Molina's Autorität ist zu verdächtig, um es darnach aufzunehmen. Es wäre leicht die Hirscharten Amerika's und Indiens besser, als es geschehen ist, zu charakterisiren, allein es verhält sich damit, wie bei den Alten mit den verschiedenen Antilopen; dass man sie nicht besser kennen gelernt hat, rührt von dem Mangel einer guten Methode, um sie zu unterscheiden, und nicht daher, dass es an Gelegenheit fehlte, sie zu sehen. Man kann daher sagen, dass der Muflon des Blauen Gebirges (*Ovis montana*) das einzige etwas bedeutende amerikanische vierfüssige Thier ist, dessen Entdeckung in die ganz neuere Zeit fällt, und vielleicht ist es nur ein Argali (*Ovis ammon*), welches auf dem Eise aus Siberien herübergekommen seyn könnte.

Wie kann man nach diesem glauben, dass die ungeheueren Mastodonten (Ohiothiere), die riesenhaften Megatherien, deren Knochen sich in beiden Amerika in der Erde finden, noch auf diesem Continent leben? Wie hätten sie den umher ziehenden Völkerschaften, welche das Land fortwährend in allen Richtungen durchkreuzen, entgehen können? Diese Völker erkennen selbst an, dass jene Thiere nicht mehr existiren, denn sie haben eine Fabel über ihre Ausrottung erdacht; sie sagen, der Grosse Geist habe sie getödtet, damit das Menschengeschlecht nicht durch sie vernichtet werden möge. Man sieht indess, dass diese Fabel durch die Entdeckung der Knochen veranlasst ist, so wie eine andere bei den Bewohnern Siberiens über ihr Mammuth, von welchem sie glauben, dass es wie die Maulwürfe unter der Erde lebe, und wie alle diejenigen der Alten von den Riesengräbern, welche sie überall dahin setzten, wo man Elephanten-Knochen fand.

Man kann daher füglich annehmen, dass, wenn, wie wir gleich sehen werden, keine einzige Species von den grossen Vierfüssern, welche jetzt in regelmässigen Gebirgs-Lagern vorkommen, den bekannten lebendigen Species ähnlich gefunden worden ist, dieses weder bloss zufällig sey, noch daher rühre, dass gerade die Species, von welchen wir fossile Knochen haben, in Wüsten versteckt und bis jetzt allen Reisenden entgangen sind. Im Gegentheile muss man dieses Verhältniss als Folge allgemeiner Ursachen und dessen

Studium als eines der geeignetsten betrachten, um die Natur dieser Ursachen zu erforschen.

Die fossilen Knochen der Vierfüsser sind schwierig zu bestimmen.

Wenn gleich dieses Studium in seinen Resultaten befriedigender ist, als jenes der andern Reste von fossilen Thieren, so ist es dagegen aber auch mit viel zahlreichern Schwierigkeiten verknüpft. Die fossilen Conchilien erscheinen gewöhnlich ganz und mit allen ihren Kennzeichen, wodurch sie in den Sammlungen der Naturforscher wieder zu erkennen sind; selbst die Fische zeigen mehr oder weniger vollkommen erhaltene Scelette; man kann daran fast immer die Hauptform des Körpers unterscheiden, und sehr oft die generischen und specifischen Kennzeichen, welche aus festen Theilen zu entnehmen sind. Bei den Vierfüssern hingegen würde man, auch beim Auffinden ganzer Knochengerüste, vergebens nach Kennzeichen suchen, welche gröstentheils von den Haaren, der Farbe oder andern im fossilen Zustande verschwundenen Merkmalen entlehnt zu werden pflegen. Es wird aber auch ausserordentlich selten ein nur etwas vollkommenes, fossiles Scelett gefunden; einzelne Knochen ohne Ordnung durcheinanderliegend, meist zerbrochen und zertrümmert, sind nur allein die Ausbeute, welche für diese Thierklasse aus den Gebirgs-Lagern gewonnen werden kann, und sie geben fast

das einzige Hülfsmittel für den Naturforscher ab. Durch diese Schwierigkeiten abgeschreckt, haben daher auch die meisten Beobachter die Knochen der Vierfüsser gar nicht erschöpfend abgehandelt; sie haben solche sehr unbestimmt, nach oberflächlichen Aehnlichkeiten, geordnet und sie nicht einmal zu benennen gewagt, so dass dieser Theil der Geschichte der fossilen Organismen, der wichtigsten und lehrreichste von allen, auch der am wenigsten bearbeitete geblieben ist *).

Grundsätze der Betimmung der fossilen Knochen.

Glücklicherweise hatte die vergleichende Anatomie ein Gesetz, welches in seiner zweckmässigen Ausführung und Anwendung aller Schwierigkeiten zu beseitigen vermochte. Es ist diese das Gesetz von dem

*) Ich will durch diese Bemerkung, wie ich auch schon oben gesagt habe, das Verdienst, welches Camper, Pallas, Blumenbach, Sömmering, Merk, Faujas, Rosenmüller, Home und Andere durch ihre Beobachtungen sich erworben haben, nicht beeinträchtigen; aber ihre schätzbaren Arbeiten, welche mir sehr nützlich waren und die ich überall anführe, beschränken sich nur auf einzelne Gegenstände, und viele derselben sind erst nach den ersten Auflagen dieser Abhandlung erschienen.

gegenseitigen Verhältnisse der Formen in den Leben-Wesen, mit dessen Hülfe, strenge genommen, ein jedes dieser Geschöpfe aus jedem Fragment von irgend einem seiner Theile erkannt werden könnte.

Jedes Leben-Wesen bildet ein Ganzes, ein einziges und geschlossenes System, in welchem alle Theile gegenseitig einander entsprechen und zu derselben endlichen Action durch wechselseitige Gegenwirkung beitragen. Keiner dieser Theile kann sich verändern, ohne dass die übrigen auch verändert werden, und folglich bezeichnet und giebt jeder Theil einzeln genommen alle übrigen.

Wenn daher, wie ich anderwärts schon gesagt habe, die Eingeweide eines Thieres auf eine solche Weise organisirt sind, dass sie nur Fleisch, und zwar bloss frisches verdauen können, so müssen auch seine Kiefer zum Fressen, seine Klauen zum Festhalten und zum Zerreissen, seine Zähne zum Zerschneiden und zur Zerkleinerung der Beute, das ganze System seiner Bewegungs-Organe zur Verfolgung und Einholung, seine Sinnes-Organe zur Wahrnehmung derselben in der Ferne eingerichtet seyn. Es muss selbst in seinem Gehirne der nöthige Instinct liegen, sich verbergen und seinen Schlachtopfern hinterlistig auflauern zu können. Diese sind die allgemeinen Bedingungen, welche bei allen fleischfressenden Thieren vorkommen müssen; jedes Thier, das zu dieser Lebensart bestimmt ist, muss sie nothwendig alle in sich befassen, denn ohne diese würde seine Race

nicht haben bestehen können. Allein unter diesen allgemeinen Bedingungen sind auch noch einige besondere begriffen, in Rücksicht auf die Grösse, die Art und den Aufenthalt der Beute, von welcher das Thier lebt, und aus jeder dieser besondern Bedingungen gehen specielle Modificationen der durch die allgemeinen Bedingungen bedingten Formen hervor, so dass sich nicht bloss die Klasse, sondern auch die Ordnung, die Gattung und selbst die Art in der Bildung eines jeden Theiles kund geben.

In der That bedarf der Kiefer, damit er fassen könne, einer bestimmten Form des Gelenkkopfes, eines bestimmten Verhältnisses zwischen der Stellung des Widerstandes und der Kraft zum Unterstützungspunete, eines bestimmtsn Umfanges des Schlafmuskels, und letzterer wiederum einer bestimmten Weite der Grube, welche ihn aufnimmt, und einer bestimmten Convexität des Jochbogens, unter welchem er hinläuft, und dieser Bogen muss wieder eine bestimmte Stärke haben, um den Kaumuskel zu unterstützen.

Damit das Thier seine Beute forttragen könne, ist ihm eine bestimmte Kraft der Muskeln nöthig, durch welche der Kopf aufgerichtet wird, dieses setzt eine bestimmte Form der Wirbel, wo die Muskeln entspringen, und des Hinterkopfes, wo sie sich ansetzen, voraus.

Die Zähne müssen, um das Fleisch verkleinern zu können, Schneidezähne seyn, und zwar diese mehr oder weniger, nachdem sie mehr oder minder

ausschliesslich Fleisch zerschneiden sollen. Ihre Wurzel wird um so fester seyn müssen, je mehre und stärkere Knochen sie zu zerbrechen bestimmt sind. Alle diese Umstände werden auch auf die Entwickelung der Theile, die zur Bewegung der Kiefer dienen, Einfluss haben.

Damit die Klauen die Beute ergreifen können, bedarf es einer gewissen Beweglichkeit der Zehen, einer gewissen Kraft der Nägel, wodurch bestimmte Formen aller Fussglieder und die nöthige Vertheilung der Muskeln und Sehnen bedingt werden; dem Vorderarme wird eine gewisse Leichtigkeit, sich zu drehen, zukommen müssen, welche besimmte Formen der Knochen, woraus er besteht, voraussetzt; die Vorderarmknochen können aber, da sie in die Oberarmknochen eingelenkt sind, ihre Form nicht ändern, ohne auch in diesen Veränderungen zu bedingen. Die Schulterknochen werden bei den Thieren, welche die Arme zum Beuteergreifen anwenden, eines gewissen Grades von Festigkeit bedürfen, welches für dieselben abermals besondere Formen erfordert. Das freie Spiel aller dieser Bildungstheile wird gewisse Verhältnisse in ihren Muskeln bedingen, und die Eindrücke dieser verhältnissmässig wirkenden Muskeln werden einen noch bestimmteren Einfluss auf die Form der Knochen zeigen.

Man sieht leicht, wie sich ähnliche Folgerungen für die hinteren Extremitäten, die zur Schnelligkeit des Fortkommens beitragen, ziehen lassen; so wie

für die Zusammensetzung des Rumpfes und die Gestalten der Wirbel, welche zur Leichtigkeit und Geschwindigkeit der Bewegungen beitragen; für die Form der Nasenknochen, der Augenhöhle, des Ohres, deren Beziehung auf die Vollkommenheit der Sinne, des Geruchs, des Gesichts und des Gehörs deutlich sind. Kurz, die Form des Zahnes bringt die des Condylus mit sich, diejenige des Schulterblatts die der Klauen, gerade so wie die Gleichung einer Curve alle ihre Eigenschaften mit sich bringt; und so wie man, wenn man jede Eigenschaft derselben für sich zur Grundlage einer besondern Gleichung nähme, sowohl die erste Gleichung als alle ihre andern Eigenschaften wiederfinden würde, eben so bedingen die Klaue, das Schulterblatt, der Condylus, der Schenkelknochen und alle anderen Knochen, jeder für sich genommen, den Zahn und sich selbst gegenseitig; und bei gründlicher Kenntniss der Lebens-Oeconomie könnte man, wenn eins der Glieder zum Anfang gegeben ist, das ganze Thier darstellen.

Dieser Grundsatz ist in dieser allgemeinen Auffassung an sich selbst klar und bedarf keiner weiteren Erläuterung; aber bei seiner Anwendung finden sich eine grosse Anzahl Fälle, wo unsere theoretische Kenntniss von den Beziehungen der Formen nicht ausreichen würde, wenn sie sich nicht auf die Beobachtung stützte.

Wir sehen zum Beispiel wohl, dass die Thiere mit Hufen sämmtlich pflanzenfressende seyn müssen,

weil sie keine Mittel besitzen, eine Beute zu ergreifen; auch sehen wir wohl, dass sie, indem sie ihre Vorderfüsse nur zur Stützung ihres Körpers gebrauchen, keiner so kräftig gebauten Schulter bedürfen, woraus dann auch der Mangel des Schlüsselbeins und des Acromiums und die Schmalheit des Schulterblatts sich erklärt; da sie auch keine Drehung ihres Vorderarms nöthig haben, so kann die Speiche bei ihnen mit der Ellenbogenröhre verwachsen, oder doch an den Oberarm nur durch einen Gynglymus und nicht durch eine Arthrodie eingelenkt seyn; ihr Bedürfniss zur Pflanzennahrung erfordert Zähne mit platter Krone, um die Saamen und Kräuter zu zermalmen, diese Krone wird ungleich seyn und zu diesem Ende der Schmelz mit der Knochensubstanz abwechseln müssen; da bei dieser Art von Krone zur Reibung auch horizontale Bewegungen nöthig sind, so wird hier der Condylus des Kiefers nicht eine so zusammengedrückte Erhabenheit bilden, wie bei den Fleischfressern, er wird abgeplattet seyn und zugleich einer mehr oder weniger platten Fläche am Schlafbeine entsprechen; die Schläfengrube, welche nur einen kleinen Muskel aufzunehmen hat, wird von geringer Weite und Tiefe seyn. Von allen diesen Vorkommnissen ergiebt sich eins aus dem andern, nach ihrer grösseren oder geringeren Allgemeinheit, nämlich so, dass einige den Hufthieren wesentlich und ausschliesslich eigen sind, andere aber, obschon gleichfalls bei diesen Thieren nöthig, ihnen nicht ausschliesslich zukommen, son-

dern sich auch bei andern Thieren finden können, wo die anderweitigen Bedingungen auch diese noch zulassen.

Geht man aber in die Ordnungen oder Unterabtheilungen der Klasse der Hufthiere ein und untersucht man, welche Abänderungen die Hauptbestimmungen erleiden, oder vielmehr, welche besonderen Bestimmungen da noch hinzukommen, um den einer jeden Ordnung eigenen Character zu bilden, so fangen die Gründe dieser untergeordneten Bestimmungen an, uns minder deutlich zu erscheinen. Wohl erkennt man noch im Ganzen die Nothwendigkeit eines zusammengesetzteren Verdauungssystems in den Arten, wo das Zahnsystem unvollkommener ist; so kann man sich wohl denken, dass diejenigen Thiere vorzüglich Wiederkauer seyn werden, bei denen gewisse Zähne fehlen; man kann daraus eine gewisse Gestalt der Speiseröhre oder entsprechende Formen der Halswirbel herleiten u. s. w. Aber ich bezweifle, dass man, wenn die Beobachtung es nicht gelehrt hätte, errathen haben würde, dass sämmtliche Wiederkauer und auch nur sie allein, gespaltene Hufen haben müssten; schwerlich hätte man auch errathen, dass nur diese einzige Klasse Hörner auf der Stirne tragen würde, und dass diejenigen Wiederkauer, welche spitzige Hundszähne besitzen, die alleinigen wären, denen die Hörner fehlen u. s. w.

Da jedoch diese Beziehungen beständig sind, so müssen sie wohl eine genügende Ursache haben; weil

wir diese aber nicht kennen, so müssen wir in Ermangelung der Theorie mit der Beobachtung aushelfen. Mit ihrer Hülfe stellen wir Erfahrungs-Gesetze auf, welche fast die Gewissheit der rationellen Gesetze erlangen, wenn sie auf hinlänglich wiederholten Beobachtungen beruhen, so dass jetzt Jeder, wenn er nur die Fusstapfe eines gespaltenen Hufes sieht, daraus schliessen kann, dass das Thier, welches diesen Eindruck machte, wiederkaut, und dieser Schluss ist eben so sicher als irgend ein anderer in der Naturlehre oder in der Moral. Dieser einzige Fusstritt giebt also dem Beobachter zugleich sowohl die Form der Zähne, der Kinnladen, als auch die Form der Wirbel, die aller Knochen der Beine, der Schenkel, der Schultern und des Beckens von dem vorübergegangenen Thiere. Er ist ein sicheres Merkmal als alle die von Zadig.

Dass es indessen verborgene Gründe aller dieser Beziehungen gebe, das zeigt selbst die Beobachtung, unabhängig von der allgemeinen Philosophie.

Man bemerkt in der That, wenn man sich ein Gemälde dieser Beziehungen vergegenwärtigt, in ihnen nicht allein, so zu sagen, eine eigenthümliche Beständigkeit zwischen dieser Form dieses Organes und jener Form eines andern Organes, sondern auch eine die Klasse bestimmende Beständigkeit und entsprechende Steigerung in der Entwickelung dieser beiden Organe, welche fast eben so gut als wirkliche Vernunftschlüsse ihren gegenseitigen Einfluss offenbaren.

Es ist, zum Beispiel, das Zahnsystem der nicht wiederkauenden Thiere mit Hufen im Allgemeinen vollkommener als dasjenige der Thiere mit gespaltenen Hufen oder der Wiederkauer, weil die ersteren Schneide- oder Hundszähne, und fast immer die einen oder die anderen in beiden Kiefern besitzen; und der Bau ihres Fusses ist im Allgemeinen mehr zusammengesetzt, denn sie haben mehr Zehen oder Klauen, welche die Zehenglieder weniger umgeben, oder mehr gesonderte Knochen des vorderen oder hinteren Mittelfusses, oder zahlreichere Hinter-Fusswurzelknochen, oder ein mehr vom Schienbeine getrenntes Wadenbein, oder vereinen endlich wohl alle diese Umstände. Es ist unmöglich, von diesen Beziehungen Gründe anzugeben; dass sie aber nicht bloss Folge des Zufalls sind, geht daraus hervor, dass jedesmal, wenn ein Thier mit gespaltenem Huf in der Bildung seiner Zähne einige Annäherung zu den in Rede stehenden Thieren zeigt, es eine ähnliche Tendenz auch in der Bildung seiner Füsse erkennen lässt. So haben die Kameele, welche Hundszähne und am obern Kiefer selbst zwei oder vier Schneidezähne besitzen, einen Knochen mehr an der hinteren Fusswurzel, indem das Schiffbein nicht mit dem Würfelbeine verwachsen ist, dabei sehr kleine Klauen und entsprechende Nagelglieder. Die Moschusthiere, bei denen die Hundszähne sehr entwickelt sind, haben nach der ganzen Länge ihres Schienbeins ein gesondertes Wadenbein, während die übrigen Spalthufer anstatt des Waden-

beins nur einen kleinen articulirten Knochen unten am Schienbeine haben. Es giebt also eine beständige Uebereinstimmung zwischen zwei dem Anscheine nach einander sehr fremdartigen Organen, und die Steigerungen ihrer Formen entsprechen sich immer, selbst in Fällen, wo wir von ihren Beziehungen keine Rechenschaft zu geben vermögen.

Wenn nun die Beobachtung dort als Hülfsmittel angenommen wird, wo uns die Theorie verlässt, so gelangt man zu erstaunenswerthen Einzelnheiten. Die kleinste Knochenfläche, die geringste Apophyse hat einen bestimmten Character in Bezug auf die Klasse, auf die Ordnung, die Gattung und Art, der sie angehört, und dieser geht so weit, dass man mit der erforderlichen Geschicklichkeit und mit etwas gewandtem Zuhülfekommen durch Analogie und wirkliche Vergleichung, aus jedem wohlerhaltenen Endstück eines Knochens eben so sicher alle übrigen Beziehungen bestimmen kann, als wenn man das Thier selbst besässe. Ich habe sehr oft diese Methode an Theilen von bekannten Thieren versucht, ehe ich mein ganzes Vertrauen für die Bestimmung der fossilen Thiere darin setzte; immer war aber der Erfolg so richtig, dass ich keinen Zweifel über die Gewissheit der durch sie erzielten Resultate mehr haben kann.

Wahr ist es aber auch, dass mir alle nöthigen Hülfsmittel zu Gebote standen, und dass meine glückliche Stellung und meine unablässigen Nachforschungen während beinahe dreissig Jahren die Scelette von

allen Gattungen und Unter-Gattungen von Vierfüssern, selbst von vielen Arten gewisser Gattungen und endlich von mehrern Individuen einiger Arten in meine Hände gebracht haben. Bei solchen Mitteln war es mir leicht, die Vergleichungen zu vervielfältigen und alle Anwendungen, welche ich von meinen Gesetzen machte, in allen ihren Einzelnheiten zu prüfen.

Wir können hier nicht länger von dieser Methode handeln, und sind genöthiget auf die grosse vergleichende Anatomie zu verweisen, welche bald erscheinen und worin man alle Regeln finden wird. Indessen wird ein aufmerksamer Leser meines Werkes über die fossilen Knochen daraus schon eine grosse Menge solcher Regeln entnehmen können, wenn er sich die Mühe giebt, allen Anwendungen zu folgen, welche wir von ihnen darin gemacht haben. Er wird finden, dass wir uns bloss nach dieser Methode gerichtet haben, und das sie uns fast immer genüget hat, um jeden Knochen zu seiner Species zu bringen, wenn er von einer lebenden Species war; zu seiner Gattung, wenn er von einer unbekannten Species herrührte; zu seiner Ordnung, wenn er einer neuen Gattung angehörte; und endlich zu seiner Klasse, wenn er von einer noch nicht aufgeführten Ordnung herrührte; und um, in diesen drei letzten Fällen, an dem Knochen die Unterscheidungs-Merkmale von den ähnlichsten Ordnungen, Gattungen und Arten anzugeben. Vor uns leisteten die

Naturforscher nicht mehr in Bezug auf die ganzen Thiere. Auf diese Weise bestimmten und klassificirten wir die Ueberreste von mehr als hundert fünfzig Säugethieren oder eierlegenden Vierfüssern.

Uebersicht der allgemeinen Resultate dieser Untersuchungen.

In Rücksicht der Arten sind mehr als neunzig derselben bis jetzt den Naturforschern zuverlässig unbekannt gewesen; eilf oder zwölf haben eine so vollkommene Aehnlichkeit mit bekannten Arten, dass man gar nicht an ihrer Identität zweifeln kann; auch die übrigen zeigen zwar mit bekannten Arten viele Aehnlichkeiten, aber die Vergleichung hat noch nicht so genau angestellt werden können, um alle Zweifel über die Identität zu beseitigen.

In Rücksicht der Gattungen sind unter den neunzig unbekannten Arten beinahe sechszig aus neuen Gattungen. Die andern Arten gehören zu bekannten Gattungen oder Unter-Gattungen.

Es ist nicht ohne Nutzen, diese Thiere auch in Rücksicht der Klassen und Ordnungen zu betrachten, zu welchen sie gehören. Unter den einhundert fünfzig Arten gehört ein Viertel ohngefähr zu den eierlegenden Vierfüssern und alle übrigen zu den Säugethieren. Unter diesen sind mehr als die Hälfte nicht wiederkauende Hufthiere.

Bayerische Staatsbibliothek München

In jedem Falle würde es wohl noch zu frühe seyn, aus diesen Zahlen irgend einen Schluss in Beziehung auf die Theorie der Erde machen zu wollen, weil dieselben in keinem nothwendigen Verhältnisse stehen zu der Zahl der Gattungen oder Arten, welche in unsern Gebirgslagern begraben seyn können. So hat man z. B. viel mehr Knochen von grossen Arten gesammelt, weil sie den Arbeitsleuten mehr auffielen, während die Knochen der kleinen Arten gewöhnlich vernachlässiget werden, wenn sie nicht durch Zufall in die Hände eines Naturforschers fallen oder wenn nicht irgend ein besonderer Umstand, wie die ausserordentliche Menge, worin sie sich an einigen Orten zeigen, die Aufmerksamkeit des gemeinen Volkes darauf richtet.

Verhältnisse der Thier-Arten zu den Gebirgs-Lagern *).

Viel wichtiger aber, ja selbst der wesentlichste Gegenstand meiner ganzen Arbeit, und der im eigentlichen Sinne seine Beziehung zur Theorie der Erde

---

*) Zugleich als eine weitere Ausführung dieses Abschnittes ist derjenige zu betrachten, welcher unter der Aufschrift: Aufzählung der vom Verfasser bestimmten fossilen Thiere, den Schluss der gegenwärtigen Abhandlung bildet.

Anm. d. Uebers.

begründet, ist es, zu erfahren, in welchen Gebirgslagern man jede Art findet, und ob hierunter einige allgemeine Gesetze obwalten, entweder in Bezug auf die zoologischen Unter-Abtheilungen oder auf die mindern oder grössern Aehnlichkeiten mit den heutigen Arten.

Die in dieser Hinsicht erkannten Gesetze sind sehr schön und sehr klar.

Erstens ist es gewiss, dass die eierlegenden Vierfüsser viel früher vorkommen, als die lebendiggebärenden, dass sie selbst häufiger, stärker und mannichfaltiger in den ältern Lagern sind, als an der heutigen Erdoberfläche.

Die Ichthyosauren, die Plesiosauren, mehre Schildkröten, mehre Crocodille finden sich unter der Kreide in den Gebirgslagern, welche gewöhnlich die Jura-Formation genannt werden.

Die Monitor aus Thüringen, welche im Kupferschiefer (bituminösen Mergelschiefer) zwischen zahlreichen Arten von Fischen, die man zu denen des Süsswassers rechnen zu müssen glaubt, vorkommen, würden noch älter seyn, wenn diese Gebirgsart, wie die Werner'sche Schule annimmt, zu den ältesten Lagern des secundären Gebirges gehört. Die grossen Eidechsen und Schildkröten von Mastricht liegen in der Kreideformation selbst, aber es sind Seethiere.

Dieses erste Erscheinen von fossilen Knochen scheint daher schon anzuzeigen, dass aufs Trockene gesetzte Erdreiche und süsse Wasser vor der Bildung

der Kreide existirt haben; aber Knochen von Land-Säugethieren sind weder in dieser Epoche, noch während der Kreidebildung selbst in die Gesteinsmassen eingehüllt worden; sogar zeigen sie sich eine geraume Zeit nach der Kreidebildung noch nicht, oder wenigstens bildet die kleine Zahl, welche man dafür anführt, nur eine fast bedeutungslose Ausnahme.

Die ersten Spuren von See-Säugethieren, das heisst von Meerkühen und Phoken treffen wir im conchilienführenden Grobkalke an, der in der Umgegend von Paris die Kreide bedeckt: Knochen von Land-Säugethieren aber finden sich nicht darin.

Ohngeachtet der sorgfältigsten Nachsuchungen, ist es mir nicht gelungen, eine deutliche Spur von dieser Klasse vor den auf dem Grobkalk abgelagerten Bänken zu entdecken. Einige Lignite und Molassen umschliessen zwar wirklich Knochen aus dieser Klasse, abes ich zweifele sehr daran, dass diese Gebilde alle, wie man glaubt, älter als der Grobkalk sind; die Localitäten, wo Knochen in ihnen gefunden wurden, sind zu beschränkt, zu wenig zahlreich, als dass man nicht genöthiget seyn sollte, einige Unregelmässigkeit oder eine Wiederholung ihrer Bildung anzunehmen. Es zeigen sich hingegen aber die Landthierknochen in grosser Menge, sobald man in diejenigen Gebilde kömmt, welche auf dem Grobkalk ruhen.

So wie es daher sehr natürlich anzunehmen steht, dass die Conchilien und Fische zur Zeit der Entstehung des primitiven Gebirges nicht existirt haben,

so wird es auch glaubhaft, dass die eierlegenden Vierfüsser mit den Fischen in der ersten Zeit der secundären Gebirgsbildungen angefangen haben; dass aber die vierfüssigen Landthiere, wenigstens in bedeutender Anzahl, viel später zum Vorschein gekommen sind, und zwar erst dann, als der Grobkalk bereits abgelagert war, welcher schon den grössten Theil unserer Conchilien-Gattungen, wenn gleich in Arten umschliesst, die mit den heutlebenden nicht übereinkommen.

Es ist bemerkenswerth, dass dieser Grobkalk, dessen man sich in Paris zum Bauen bedient, die letzten Bänke bildet, welche einen langen und ruhigen Aufenthalt des Meeres auf unsern Continenten andeuten. Nach denselben findet man zwar auch noch Gebilde, welche voller Conchilien und anderer Meeresproducte sind, aber es sind dieses angeschwemmte Massen, Sand, Mergel, Sandsteine, Thone, welche eher eine mehr oder minder unruhige Zusammenschwemmung als einen ruhigen Niederschlag andeuten; und finden sich auch einige etwas beträchtliche, regelmässige Gestein-Bänke über oder unter diesen aufgeschwemmten Gebilden, so geben sie doch im Allgemeinen zu erkennen, dass sie ebenfalls aus dem Süsswasser abgelagert worden sind.

Beinahe alle bekannten Knochen von lebendiggebärenden Vierfüssern liegen also entweder in diesen Süsswasser- oder in den angeschwemmten Gebilden, und es ist daher anzunehmen, dass die Exis-

tenz dieser Vierfüsser nicht eher begonnen hat, als seit dem vorletzten Zurücktreten des Meeres, dass wenigstens die Umschliessung ihrer Reste in den uns zugänglichen Lagern nicht vor der Epoche Statt hatte, welche der letzten Meeres-Irruption vorhergieng.

Aber es findet auch eine Ordnung in den Lagerungsverhältnissen dieser Knochen unter einander Statt, und diese Ordnung deutet noch auf eine sehr merkwürdige Aufeinanderfolge ihrer Arten hin.

Denn erstlich gehören alle heutiges Tages unbekannten Gattungen, die Paläotherien, die Anoplotherien u. s. w., über deren Lagerungsverhältnisse man genaue Nachrichten hat, zu den ältesten hier in Rede stehenden Gebilden, zu denjenigen, welche unmittelbar auf dem Grobkalk aufliegen. Die Knochen dieser Thiere erfüllen vorzüglich die regelmässigen, aus dem Süsswasser abgesetzten Bänke und gewisse sehr alte, durch Anschwemmung erfolgte Ablagerungen, welche vorzüglich aus Sand und abgerundeten Geschieben zusammengesetzt sind und wahrscheinlich die ersten Anschwemmungen jener alten Welt bilden. Man findet auch mit ihnen einige verlorene Species bekannter Gattungen, aber in kleiner Anzahl, und einige eierlegende Vierfüsser und Fische, welche alle im Süsswasser gelebt zu haben scheinen. Die Lager, welche diese Thiere umschliessen, sind immer mehr oder weniger durch angeschwemmte Lager bedeckt, welche voller Conchilien und anderer Meeresproducte sind.

Die berühmtesten unbekannten Arten, welche zu bekannten Gattungen gehören, oder zu Gattungen, welche mit bekannten sehr nahe verwandt sind, wie die fossilen Elephanten, Rhinoceros, Hippopotamus, Mastodonten, finden sich nicht bei jenen ältern Gattungen. Nur in den angeschwemmten Lagern, bald mit See- bald mit Süsswasser-Conchilien, werden sie gefunden, aber niemals in den regelmässigen Stein-Bänken. Alles, was mit diesen Arten vorkömmt, ist entweder unbekannt wie sie selbst, oder mindestens zweifelhaft.

Endlich die Knochen von solchen Arten, welche mit den heutigen identisch zu seyn scheinen, werden nur in den letzten angeschwemmten Ablagerungen, welche sich an den Fluss-Ufern oder auf dem Boden alter Teiche oder ertrockneter Moräste gebildet haben, oder in Torfmooren, oder in Spalten und Höhlen einiger Felsen, oder endlich wenig von der Oberfläche entfernt, an solchen Orten gefunden, wo sie durch Zusammenstürzungen oder durch Menschenhände begraben seyn können; und das Vorkommen nahe an der Oberfläche ist Ursache, dass diese Knochen, die jüngsten unter allen, auch meistens am schlechtesten erhalten sind.

Man muss indessen nicht glauben, dass diese Klassification der verschiedenen Arten des Vorkommens der Knochen auch eben so scharf anzunehmen sey, als die der Thier-Species, und dass diese Lagerungsverhältnisse eben so bestimmte Merkmale an

sich tragen, als die Letztern. Es giebt viele Gründe, dass es sich nicht so verhalten könne.

Wenn gleich alle meine Bestimmungen von Arten nach den Knochen selbst oder nach guten Abbildungen gemacht sind, so fehlt doch viel daran, dass ich selbst überall die Oertlichkeit, wo sie entdeckt worden sind, untersucht hätte. Sehr oft war ich genöthigt, mich auf die unbestimmten und zweideutigen Aussagen von Leuten zu beziehen, welche selbst nicht recht wussten, was sie beobachten sollten; noch öfter konnte ich gar keine Nachrichten erhalten.

Zweitens kann in dieser Beziehung ausserordentlich viel mehr Unbestimmtheit Statt finden, wie bei den Knochen selbst. Dieselben Gebirgs-Bildungen können jung erscheinen, an den Stellen wo sie zu Tage liegen, und alt, dort wo sie von jüngern Bänken bedeckt sind; alte Gebilde können durch particlle Fluthen anderwärts hingeschwemmt seyn und neuere Knochen bedeckt haben; sie können über ihnen zusammengestürzt seyn, sie eingehüllt haben, und auf diese Weise können die jüngern Knochen mit den Producten des alten Meeres, welche schon früher in den noch nicht zerstörten Gebilden vorhanden waren, gemengt vorkommen; alte Knochen können durch die Gewässer ausgewaschen und nachdem von den neuern Anschwemmungen wieder aufgenommen worden seyn; endlich können die jüngern Knochen in die Spalten und Höhlen alter Gebirgs-Bildungen gestürzt und daselbst von Stalactiten und andern

Sinterungen umhüllt worden seyn. Man müsste für jeden einzelnen Fall alle diese Umstände, welche dem Auge den wahren Ursprung der fossilen Organismen verbergen können, untersuchen und in Anschlag bringen, und selten werden die Personen, welche Knochen sammelten, diese Nothwendigkeit gefühlt haben, woher es denn kömmt, dass das Eigenthümliche des Vorkommens der Knochen gewöhnlich vernachlässiget oder verkannt worden ist.

Drittens giebt es einige zweifelhafte Arten, welche so lange die Gewissheit der Resultate mehr oder weniger beeinträchtigen werden, als man in Beziehung auf sie noch nicht zur genauesten Unterscheidung gelangt ist. So haben die Pferde, die Büffel, welche man mit den Elephanten findet, noch keine besondere specifische Bezeichnung erhalten, und die Geologen, welche meine verschiedenen Epochen für die fossilen Knochen nicht annehmen wollen, können hierinn noch lange einen um so bequemeren Einwurf finden, da sie ihn nur aus meinem Werke zu nehmen brauchen.

Allein, wenn ich auch zugebe, dass gegen diese Epochen einige Einwürfe von denjenigen gemacht werden können, welche gar zu gern auf einzelne besondre Vorkommenheiten Rücksicht nehmen, so bin ich doch nicht minder überzeugt, dass Diejenigen, welche das Ganze der Erscheinungen ins Auge fassen, sich nicht bei diesen speciellen Schwierigkeiten aufhalten, sondern mit mir erkennen werden, dass wenig-

stens eine und sehr wahrscheinlich zwei Geschlechts-Folgen in der Klasse der Vierfüsser Statt gefunden haben, ehe die Oberfläche der Erde ihre jetzigen Bewohner erhielt.

Die verloren gegangenen Arten von Vierfüssern sind keine Abarten der noch lebenden.

Ich bin hier noch auf einen andern Einwurf gefasst, welcher mir auch schon gemacht worden ist.

Warum, wird man mir einwenden, sollten die vorhandenen Raçen nicht Abänderungen von jenen alten Raçen seyn, welche man im fossilen Zustande findet: Abänderungen, welche durch örtliche Umstände und verändertes Clima veranlasst und durch die lange Folge der Jahre bis zu dieser äussersten Abweichung gelangt seyn könnten?

Dieser Einwurf muss besonders denen wichtig scheinen, welche an unbegrenzte Möglichkeit der Wandelung der Gestalten organischer Körper glauben und der Meinung sind, dass durch Jahrhunderte und Gewöhnungen alle Arten sich in einander verwandeln oder von einer einzigen abstammen könnten.

Aber man kann ihnen, in ihrem eigenen Vorstellungs-Systeme, antworten, dass, wenn die Arten sich nach und nach geändert hätten, man Spuren von diesen stufenweisen Umwandelungen finden

müsste; dass man zwischen dem Paläotherium und den heutigen Arten einige Mittelformen entdecken müsste, wovon sich aber bis jetzt noch nicht ein Beispiel gezeigt hätte.

Warum haben die Eingeweide der Erde uns nicht die Denkmäler einer so merkwürdigen Genealogie aufbewahrt? Gewiss darum nicht, weil die Arten der frühern Zeiten eben so beständig als die unsrigen waren, oder wenigstens, weil die Umwälzung, welche sie zerstört hat, ihnen nicht Zeit liess, sich ihren Abänderungen zu überlassen.

Was jene Naturforscher betrifft, welche annehmen, die Abarten seyen in gewisse von der Natur fest bestimmte Grenzen gewiesen, so ist um diesen antworten zu können, nöthig zu erforschen, wie weit sich diese Grenzen erstrecken: eine an sich und in unendlich vielen Beziehungen wichtige Untersuchung, womit man sich jedoch bisher nur sehr wenig beschäftigt hat.

Um diese Untersuchung anstellen zu können, muss man den Begriff einer Art genau bestimmen, da nur durch denselben eingesehen werden kann, was man unter dem Wort: Abart zu verstehen hat. Wir sagen also: zu einer Art gehören die Einzelwesen, welche von einander oder von gemeinschaftlichen Aeltern abstammen, so wie diejenigen, welche ihnen eben so sehr als sich unter einander gleichen. Wir nennen also Abart einer Art nur

die mehr oder weniger verschiedenen Raçen, welche durch Zeugung aus ihr hervorgegangen seyn können. Unsere Beobachtungen über die Verschiedenheiten zwischen den Stammältern und den Abkömmlingen sind demnach für uns die einzige vernunftgemässe Richtschnur, denn jede andere würde zu beweislosen Hypothesen führen.

Fassen wir nun so die Abart auf, so bemerken wir, dass die Verschiedenheiten, wodurch sie als Abart erscheint, von bestimmten Umständen abhangen und ihr Umfang sich in dem Maase erweitert, wie jene Umstände mit grösserer Intensität wirken.

Darum sind die oberflächlichsten Merkmale auch die wandelbarsten: die Farbe hängt sehr von dem Lichte ab; die Dicke des Haares von der Wärme; die Grösse von der Häufigkeit der Nahrung. Aber bei einem wilden Thiere werden selbst die Abarten durch die besondere Natur dieses Thieres sehr beschränkt, indem es z. B. sich nicht gerne von den Orten entfernt, wo es alles zur Unterhaltung seiner Art Erforderliche in hinreichender Menge antrifft, und sich nur so weit ausbreitet als es diese Bedingungen vereinigt findet. So erfuhren der Fuchs und der Wolf, obgleich sie von der heissen Zone bis jenseits des Polarkreises wohnen, doch in diesem ungeheueren Zwischenraume kaum einen anderen Wechsel, als den einer etwas grösseren oder minderen Schönheit ihres Pelzes. Ich habe Schädel von Füchsen aus dem Norden und von ägyptischen, mit denen der

französischen Füchse verglichen und nur individuelle Unterschiede gefunden.

Diejenigen wilden Thiere, welche an beschränktere Räume gebunden sind, arten noch weit weniger aus; vorzüglich gilt dieses von den Fleischfressern. Eine dichtere Mähne macht den einzigen Unterschied zwischen der Hyäne Persien's und der aus Marokko.

Die pflanzenfressenden wilden Thiere erfahren den Einfluss des Climas etwas stärker, weil hier der Unterschied der Nahrung, sowohl nach ihrer Menge als ihrer Beschaffenheit, hinzukommt. So werden die Elephanten in dem einen Walde grösser seyn, als in dem andern; sie werden an Orten, wo die Nahrung der Bildung der Elfenbeinmasse günstiger ist, etwas längere Stosszähne haben; eben so wird es mit den Rennthieren, den Hirschen, in Beziehung auf ihr Geweihe, der Fall seyn; aber man nehme die zwei unähnlichsten Elephanten und suche, ob in ihnen der geringste Unterschied in der Zahl oder in den Einlenkungen der Knochen, in den Zähnen u. s. w. Statt findet.

Uebrigens erscheinen die pflanzenfressenden Arten im wilden Zustande enger begrenzt in ihrer Ausbreitung als die fleischfressenden, weil ausser der Temperatur auch die Art der Nahrung dazu beiträgt, sie an bestimmte Localitäten zu fesseln.

Die Natur hat auch für die Verhinderung des Umwandelns der Arten, welches aus Geschlechtsvermischung hervorgehen würde, durch den, den ver-

schiedenen Arten beigelegten, gegenseitigen Abscheu gesorgt. Es bedarf aller List und der ganzen Kraft des Menschen, um solche Verbindungen einzuleiten, selbst bei Arten, welche einander am meisten ähnlich sind; und ist auch die Frucht dieser Durchkreuzung fortpflanzungsfähig, was selten der Fall ist, so geht doch ihre Fruchtbarkeit nicht über einige Generationen hinaus und würde wahrscheinlich ohne Fortsetzung der zuerst darauf gewandten Sorgen nicht einmal Statt finden. Auch sehen wir in unseren Gehölzen keine Mittelgeschöpfe zwischen dem Hasen und dem Kaninchen, dem Hirsche und dem Damhirsche, dem Baummarder und dem Steinmarder.

Aber die Herrschaft des Menschen ändert diese Ordnung; er weiss alle die Abartungen zu entwickeln, deren der Typus einer jeden Art fähig ist, und ziehet daraus Abkömmlinge, welche die Arten, sich selbst überlassen, nie erzeugt haben würden.

Auch stehet hier der Grad der Abartung noch im Verhältniss mit der Mächtigkeit ihrer Ursache, nämlich der Unterjochung.

Nicht sehr bedeutend ist dieser Grad bei den halbgezähmten Arten, wie bei der Katze. Weichere Haare, lebhaftere Farben, ein mehr oder minder starker Wuchs sind Alles, was sich an ihr ändert; aber das Gerippe einer angorischen Katze ist in keinem constanten Theile von dem einer wilden Katze unterschieden.

Bei den zahmen pflanzenfressenden Thieren, welche

wir in alle Climate verpflanzen, die wir an alle Lebensarten gewöhnen, denen wir Arbeit und Nahrung verschiedentlich zumessen, erhalten wir grössere, aber doch immer nur das Aeussere betreffende, Abweichungen: grösserer oder kleinerer Wuchs, längere oder kürzere, zuweilen ganz fehlende Hörner, ein mehr oder minder starker Wulst von Fett auf den Schultern bilden die Verschiedenheiten beim Ochsen, und diese Unterschiede erhalten sich lange, selbst in den Raçen, welche aus dem Lande gebracht werden, worin sie erzielt wurden, wenn man nur Sorge trägt, dass anderweitige Vermischung verhütet werde.

Gleiche Bewandtniss hat es mit den zahlreichen Abarten der Schaafe, welche sich hauptsächlich auf die Wolle beziehen, weil auf diese der Mensch am meisten achtet. Etwas minder bedeutend, obgleich noch sehr merklich, sind die Abänderungen bei den Pferden.

Ueberhaupt die Gestalten der Knochen verändern sich wenig; ihre Verbindungen, ihre Einlenkungen, die Gestalt der grossen Backenzähne ändern sich nie ab. Die geringe Entwickelung der Hauzähne des zahmen Schweins, das Verwachsen der Klauen bei einigen Raçen derselben, sind das Aeusserste der Verschiedenheiten, welche wir in den pflanzenfressenden Hausthieren hervorgebracht haben.

Die ausgezeichnetsten Wirkungen des Einflusses des Menschen zeigen sich an dem Thiere, welches der Mensch sich am vollkommensten zugeeignet

hat, am Hunde, welcher sich uns so sehr ergeben zu haben scheint, dass er uns sein Ich, seinen Vortheil und seinen Eigenwillen opfert. Durch die Menschen auf der ganzen Erde verbreitet, allen Einwirkungen unterworfen, welche auf ihre Entwickelung Einfluss zu äussern vermögen, selbst in ihrer Vermischung nach dem Belieben ihrer Herren gepaart, arten die Hunde aus in der Farbe; in der Menge des Haares, welches sie zuweilen sogar ganz verlieren; in ihren Neigungen; in der Grösse, welche nach der Längedimension wie eins zu fünf, also um mehr als das Hundertfache ihrer Körpermasse abweichen kann; in der Gestalt der Ohren, der Nase, des Schwanzes; in der verhältnissmässigen Höhe der Beine; in der fortschreitenden Entwickelung des Gehirns bei den Haushunden, woraus sich selbst die Gestalt des Kopfes ergiebt, der bald schmal ist mit verlängerter Schnauze und flacher Stirn, bald eine kurze Schnauze und gewölbte Stirn zeigt, so dass sogar die offenbaren Unterschiede eines Metzgerhundes und eines Pudels, eines Windspiels und eines Mopses bedeutender sind, als sie je zwischen den wilden Arten einer und derselben natürlichen Gattung vorkommen; endlich, und diess ist der höchste Grad der Ausartung, den man bis jetzt im Thierreiche beobachtet hat, giebt es auch Hunderaçen, welche eine Zehe mehr, nebst den entsprechenden Fusswurzelknochen, am Hinterfusse haben, so wie es in der Menschenspecies einzelne Familien mit sechs Fingern giebt.

Aber bei allen diesen Abänderungen bleiben die Verhältnisse der Knochen dieselben, und niemals ändert sich die Gestalt der Zähne auf eine merkliche Weise; höchstens giebt es einzelne Thiere in einer Art, bei welchen sich auf einer oder der anderen Seite ein falscher Backenzahn mehr entwickelt *).

Es giebt demnach bei den Thieren Formverhältnisse, welche allen, sowohl natürlichen als menschlichen, Einflüssen widerstehen, und kein Umstand zeigt uns, dass die Zeit mehr Wirkung auf dieselben ausgeübt habe, als das Clima und die Zähmung.

Ich weiss wohl, dass einige Naturforscher viel auf die Tausende von Jahrhunderten rechnen, welche sie mit einem Federzuge zusammen reihen; aber bei dergleichen Gegenständen können wir auf keinem anderen Wege erschliessen, was die Länge der Zeit erzeugen möge, als indem wir in Gedanken das Vielfache von dem nehmen, was ein kürzerer Zeitraum hervorbringt. Ich habe deswegen die ältesten Denkmäler von Thier-Formen zu sammeln gesucht; unter

---

*) Man sehe die Abhandlung meines Bruders über die Abarten der Hunde, welche in den *Annales du Museum d'histoire naturelle* abgedruckt ist. Er hat diese Untersuchung auf meine Bitte vorgenommen, und zwar nach Sceletten, welche ich zu diesem Zweck von allen Abarten des Hundes hatte machen lassen.

ihnen werden aber die, welche uns Aegypten darbietet, von keinem andern, es sey an Alter oder an Menge, irgend erreicht. Dieses Land liefert uns nicht bloss die Bilder der Thiere, sondern auch ihre Körper selbst, welche sich in den Katakomben einbalsamirt vorfinden.

Mit der grösten Sorgfalt habe ich die Abbildungen der Vierfüsser und Vögel untersucht, welche auf den zahlreichen aus Aegypten nach dem alten Rom gekommenen Obelisken eingegraben sind. Alle diese Figuren haben, nach dem Gesammtausdrucke, welcher ja nur allein der Gegenstand der Aufmerksamkeit der Künstler seyn konnte, vollkommene Aehnlichkeit mit den Arten, wie wir sie heut zu Tage sehen.

Jedermann kann die Abbildungen, welche Kircher und Zoëga davon geben, vergleichen; ohne gerade die Zeichnung der Originale ganz treu wiederzugeben, haben sie doch sehr kenntliche Bilder geliefert. Man unterscheidet unter ihnen sehr leicht den Ibis, den Geier, die Nachteule, den Falken, die ägyptische Gans, den Kybitz, die Ralle*), die Natter, die Hornschlange, den ägyptischen Hasen mit seinen langen Ohren, selbst das Hippopotamus, und zuweilen erkennt man unter den zahlreichen Denkmälern,

*) *Râle de terre* steht im Original; etwa *Rallus crex Lin.?*

Anmerk. des Uebersetzers.

welche in dem grossen Werke über Aegypten abgebildet sind, die allerseltensten Thiere, das Algazel zum Beispiel, welches erst seit einigen Jahren in Europa gesehen worden ist *).

Mein gelehrter College Herr Geoffroi St. Hilaire hat sich, durchdrungen von der Wichtigkeit dieser Forschung, bemüht, in den Grabmälern und Tempeln Ober- und Nieder-Aegyptens so viele Thier-Mumien zu sammeln, als er nur auffinden konnte. Er hat einbalsamirte Katzen, Ibis, Raubvögel, Hunde, Affen, Crocodille und den Kopf eines Ochsen mitgebracht; und fürwahr man bemerkt zwischen diesen Geschöpfen und denen, welche wir jetzt um uns sehen, nicht mehr Unterschied, als zwischen Menschenmumien und Sceletten von Menschen unsrer Zeit. Zwischen den Mumien des Ibis und dem Ibis, wie ihn bisher die Naturforscher beschrieben haben, könnte man vielleicht eine Verschiedenheit finden; die desfallsigen Zweifel habe ich indess in einer eigenen Abhandlung gehoben, welche sich am Schlusse gegenwärtiger Abhandlung als Anhang befindet, und worin ich gezeigt habe, dass der Ibis gegenwärtig noch derselbe ist, als zur Zeit der Pharaonen. Ich

*) Die erste nach der Natur gezeichnete Abbildung dieses Thieres befindet sich in meines Bruders *Description de la Ménagerie;* auch in der *Description de l'Egypte.* Abth. *Antiquités. T.* IV. *pl.* XLIX. ist eine gute Darstellung enthalten.

weiss wohl, dass ich hier nur Individuen von zwei bis drei tausend Jahren anführe, aber dieses wäre doch so hoch hinaufgestiegen, als möglich ist.

Es ergiebt sich also aus den bekannten Thatsachen nicht der geringste Grund zur Unterstützung der Meinung, dass die neuen Gattungen, welche ich unter den fossilen Thieren entdeckt oder aufgestellt habe, oder welche von andren Naturforschern entdeckt und bekannt gemacht worden sind, als die Paläotherien, Anoplotherien, Megalonyxe, Mastodonten, die Pterodaktylus, Ichthyosaurus u. s. w. die Stammältern einiger der heutigen Thiere gewesen seyn könnten, welche nur durch den Einfluss der Zeit und des Climas ausgeartet wären; und sollte es auch gegründet seyn, was ich jedoch weit entfernt bin anzunehmen, dass die Elephanten, die Rhinoceros, die Elennthiere, die fossilen Bären sich von den jetzt lebenden nicht mehr unterschieden, als die Hunderaçen untereinander, so könnte man dennoch nicht auf die Identität der Arten schliessen, weil die Raçen der Hunde dem Einflusse der Zähmung unterlagen, welchen jene anderen Thiere nicht erfahren haben, noch erfahren konnten.

Wenn ich übrigens behaupte, dass die festen Gebigslager die Knochen mehrer Gattungen und die angeschwemmten Gebilde die Gebeine mehrer Arten enthalten, welche nicht mehr vorhanden sind, so spreche ich damit noch nicht die Nothwendigkeit

aus, dass es einer neuen Schöpfung bedurft hätte, um die jetzt lebenden Arten zu erzeugen; ich sage nur, dass letztere nicht an denselben Orten wohnten, wo sie gegenwärtig sich aufhalten, und daher aus anderen Gegenden dahin gekommen seyn müssen.

Nehmen wir zum Beispiele an, dass ein grosser Einbruch des Meeres das Festland von Neuholland mit einer Masse von Sand oder anderen Trümmern überdecke, so werden die Leichen der Känguru, der Wombats (*Phascolomys*), der Dasyuren, der Peramelen (*Thylacis* Illig.), der fliegenden Phalangisten, der Echidnen (*Tachyglossus* Illig.) und der Schnabelthiere darin begraben werden; die Arten aller dieser Gattungen werden gänzlich untergehen, weil gegenwärtig keine derselben sich zugleich in anderen Ländern findet.

Die nemliche Umwälzung setze nun ferner die vielen, kleinen Meerengen, welche Neuholland vom asiatischen Continente trennen, aufs Trockne, so eröffnet sich dadurch ein Weg für die Elephanten, Rhinoceros, Büffel, Pferde, Kameele, Tieger und alle anderen Säugethiere Asiens, welche nun ein Land bevölkern werden, wo sie vorher unbekannt waren.

Nun versuche ein Naturforscher, nachdem er diese spätere lebende Welt wohl kennen gelernt hat, den Boden, auf welchem sie lebt, aufzugraben: so wird er darin die Ueberbleibsel ganz abweichender Wesen finden.

Das, was in dieser aufgestellten Voraussetzung Neuholland seyn würde, das ist Europa, Siberien, ein grosser Theil von Amerika wirklich; und vielleicht findet man einst, wenn man die anderen Gegenden und selbst Neuholland untersuchen wird, dass sie alle ähnliche Umwälzungen, ich möchte fast sagen, wechselseitige Austauschungen der Erzeugnisse erlitten haben; denn, gehen wir in der Voraussetzung noch etwas weiter — setzen wir nach dem Herüberziehen der asiatischen Thiere eine zweite Umwälzung, wodurch Asien, ihr ursprüngliches Vaterland, zerstört würde: so müssten diejenigen, welche sie in Neuholland, ihrem zweiten Vaterlande, beobachteten, sich offenbar in derselben Verlegenheit befinden, ihre Herkunft zu ermitteln, in welcher wir jetzt sind, indem wir dem Ursprunge der unsrigen nachforschen.

Es giebt keine fossilen Menschenknochen.

Ich wende nun diese Betrachtungsweise auf das Menschengeschlecht an.

Es ist gewiss, dass noch keine Menschenknochen unter den fossilen Organismen gefunden worden sind, und dieses ist ein Beweis mehr, dass die fossilen Thierraçen keine Varietäten waren, weil sie dem Einwirken der Menschen nicht konnten unterworfen gewesen seyn.

Ich sage, dass man noch niemals Menschenknochen unter den fossilen organischen Resten gefunden habe, das heisst: unter den eigentlich so genannten, oder mit andern Worten: in den regelmässigen Schichten der Erdoberfläche; denn in Torfmooren, in den Aufschwemmungen und in Grabstätten könnte man wohl eben so gut Menschenknochen als Knochen von Pferden und andern gewöhnlichen Thierarten ausgraben; eben so möchten sich deren in Felsenspalten, oder in Höhlen, von Stalactiten umschlossen, finden; in jenen Lagern aber, welche die alten Raçen umschliessen, unter den Paläotherien und selbst bei den Elephanten und Rhinoceros hat man niemals das Mindeste von Menschengebeinen entdeckt. Alle Steinbruchs-Arbeiter in der Umgegend von Paris glauben, dass die Knochen, welche in so grosser Menge in den dortigen Gipsbrüchen vorkommen, grossen Theils Menschenknochen seyen; da ich aber mehre Tausende dieser Knochen gesehen habe, so wird es mir wohl erlaubt seyn, zu versichern, dass darunter niemals einer vorgekommen ist, der unserer Art angehört haben könnte. Ich habe in Pavia die Knochen-Gruppen untersucht, welche Spallanzani von der Insel Cerigo mitgebracht hat, und trotz der Behauptung dieses berühmten Beobachters versichere ich auch von diesen, dass sich darunter kein Knochen befindet, welcher sich als ein menschlicher darthun liesse. Scheuchzer's *homo diluvii testis* ist, seit der ersten Ausgabe meines Werkes, zu derjenigen

Gattung gestellt worden, der er wirklich angehört, nämlich zu der der Salamander, und bei einer Untersuchung, welche ich seitdem damit in Harlem vorgenommen habe, wo mir durch van Marum's Gefälligkeit gestattet war, die im Steine verborgenen Theile zu entblössen, erhielt ich den vollständigen Beweis für meine frühere Anzeige in dieser Beziehung. Unter den bei Canstadt gefundenen Knochen sieht man das Fragment einer menschlichen Kinnlade und einige Arbeiten von Menschenhänden, aber es ist bekannt, dass die Fundstelle ohne Vorsicht umgewühlt worden ist, und dass man versäumt hat anzumerken, in welchen Tiefen die dort gefundenen Gegenstände entdeckt worden sind. Alle anderwärts gefundenen und für Menschenknochen ausgegebenen Stücke haben sich bei der, entweder an natürlichen Exemplaren oder nach Abbildungen, angestellten Untersuchung als Knochen von irgend einem Thiere erkennen lassen. Ganz neuerlich noch behauptete man in einem lange Zeit unbeachtet gebliebenen Steine *) zu Marseille Menschenknochen gefunden zu haben; es waren aber Abdrücke von Meerröhren**).

---

*) Siehe *Journal de Marseille et des Bouches - du - Rhône des* 27. *Sept*, 25. *Octob. et* 1*er Nov.* 1820.

**) Ich habe mich davon durch Zeichnungen überzeugt, welche mir Herr Cottard, Prof. am Collegium zu Marseille, zugesandt hat.

Die wahrhaften Menschenknochen sind nur in Spalten gefallene oder in alten Berggebäuden zurückgebliebene oder in einer Incrustation eingehüllte Cadaver, und diese Behauptung dehne ich aus, bis auf die Menschen-Scelette, welche auf Guadeloupe in einer Gebirgsart entdeckt worden sind, die aus den Trümmern vom Meere ausgeworfener und durch ein kalkiges Cement verbundener Madreporen besteht *). Die bei

*) Diese mehr oder minder verstümmelten Gerippe finden sich nahe beim Moule-Hafen an der Nordwestlichen Küste der sogenannten *grande terre* von Guadeloupe, an einem wider den schroffen Rand der Insel gelehnten Abhange, den das Wasser zur Fluthzeit grösstentheils bedeckt; dieser Abhang besteht aus einem Tuff, der sich täglich fortbildet mittelst der kleinen Trümmer von Conchilien und Corallen, welche die Wellen von dem Felsen ablösen, und deren Ablagerungen an solchen Stellen, welche am häufigsten auf das Trockne zu liegen kommen, einen starken Zusammenhalt erlangen. Unter der Loupe gewahrt man, dass viele dieser Fragmente dieselbe rothe Farbe haben, wie ein Theil der Corallen der Riffe dieser Insel. Diese Arten von Gebilden sind in dem ganzen Archipel der Antillen gemein, wo die Neger sie unter dem Namen des guten Gottes-Gemäuers (*Maçonne-bon-dieu*) kennen. Ihr Anwachsen ist in dem Verhältnisse rasch fortschreitend, als die Bewegung des Wassers heftig ist. Sie haben die Küsten-

Köstriz gefundenen, und durch von Schlotheim bekannt gemachten Menschenknochen, wurden so

---

Ebene von S. Domingo erweitert, deren Lage einige Achnlichkeit mit dem flachen Meerufer von Moule hat, und man findet hier zuweilen die Trümmer von Gefässen und andern Arbeiten von Menschenhänden in Tiefen von zwanzig Fuss. Man hat tausend Vermuthungen aufgestellt und sogar besondere Catastrophen erdacht, um das Vorkommen jener Gerippe auf Guadaloupe zu erklären. Aber nach allen den erwähnten Umständen hält Moreau de Jonnès, Correspondent der Academie der Wissenschaften, welcher an Ort und Stelle war und dem ich alle eben mitgetheilten Details verdanke, diese Gerippe bloss für Cadaver einiger bei irgend einem Schiffbruche verunglückten Menschen. Sie wurden im Jahre 1805 von Manuel Cortes y Campomanès, welcher damals als Officier beim Generalstabe, in der Colonie, diente, entdeckt. Der Gouverneur General Ernouf liess mit vieler Mühe eins dieser Scelette ausbrechen, an welchem der Kopf und fast alle obern Extremitäten fehlten. Man liess es auf Guadeloupe aufbewahren, in der Erwartung ein besseres zu erhalten, um es mit diesem nach Paris zu senden. In dieser Zeit wurde aber die Insel von den Engländern genommen. Der Admiral Cochrane fand dieses Scelett im Haupt-Quartier und sandte es an die englische Admiralität, welche es dem brittischen Museum schenkte. In dieser Sammlung befindet es sich noch, und König, Conservator des mineralogischen Theils des Museums, beschrieb dasselbe in den *Trans.*

angekündigt, als wären sie in alten Gebirgslagern aufgefunden worden. Aber es hat dieser verehrungs-

---

phil. von 1814. Ich sah es im Jahr 1818. König bemerkt: der Stein, welcher dieses Gerippe umschliesst, sey nicht behauen, sondern es scheine, dass er wie ein abgesonderter Kern, in der ihn umgebenden Masse gelegen habe. Das Scelett liegt so nahe an der Oberfläche des Blocks, dass man sich von seinem Daseyn durch das Vorragen einiger Knochen gleich überzeugen konnte. Diese enthalten noch einige animalische Theile und allen ihren phosphorsauren Kalk. Die umschliessende Masse, welche ganz aus Bruchstücken von Corallen und von dichtem Kalksteine zusammengesetzt ist, löst sich leicht in Salpetersäure auf. König erkannte darin Fragmente von *Millepora mineacea*, von einigen Madreporen und von Conchilien, welche er mit *Helix acuta* und *Turbo pica* vergleicht. Ganz neuerlich hat der General Doncelot eins dieser Scelette gewinnen lassen, welches in der Königl. Sammlung (zu Paris) aufgestellt ist. Es ist ein Körper mit gebogenen Knien. Es hat sich noch ein kleines Stück des Oberkiefers, die rechte Hälfte des Unterkiefers, fast die eine ganze Hälfte des Rumpfs und Beckens und ein grosser Theil der obern und untern Extremitäten der rechten Seite erhalten. Das Gestein, worin dieses Scelett liegt, ist unverkennbar eine Art von Travertin, in welchem Conchilien des benachbarten Meeres und Landconchilien, welche noch jetzt auf dieser Insel leben, namentlich der *Bulimus guadalupensis*, Férrusac, eingeschlossen sind.

würdige Gelehrte sich zu zeigen beeilt, wie sehr zweifelhaft diese Behauptung noch sey *). Auf gleiche Weise verhält es sich mit den von Menschen gemachten Gegenständen. Die Stücke Eisen, welche man am Montmartre gefunden hat, sind bei der Sprengarbeit erforderliche Geräthe (*broches*), welche zuweilen im Gestein abbrechen **).

Die Menschenknochen erhalten sich indessen unter denselben Umständen eben so gut, wie die Thierknochen. In Aegypten bemerkt man keinen Unterschied unter menschlichen Mumien und den Mumien von Vierfüssern. Ich habe bei den Nachgrabungen, welche vor einigen Jahren in der alten Sanct Genovefa-Kirche Statt fanden, Knochen von Menschen gesammelt, welche unter der ersten königlichen Linie

---

*) Von Schlotheim's Petrefactenkunde. Gotha 1820. S. LVII. und dessen Brief in der Isis 1820. 8tes Heft. Beilage Nr. 6.

**) Es ist wohl nicht nöthig, dass ich hier von den Sandstein-Stücken spreche, mit welchen man im Jahr 1824 einiges Aufsehen zu erregen gesucht hat, indem man dieselben für die Versteinerung eines Mannes und eines Pferdes ausgab. Dieser einzige Umstand, dass sie einen Mann und ein Pferd mit Fleisch und Haut vorstellen sollten, hätte schon jedermann belehren müssen, dass hier nur von einem Spiel der Natur und von keiner Versteinerung die Rede seyn könne.

begraben worden sind, und welche selbst irgend einem Prinzen aus der Familie des Clovis angehört haben mochten. Ihre Formen waren noch gut erhalten *). Auf den Schlachtfeldern findet man die Scelette der Menschen nicht mehr verändert, als die der Pferde, wenn man den Einfluss der mehrern Grösse in Abzug bringt; und unter den fossilen Organismen sehen wir Thiere von der Grösse einer Ratte noch vollkommen erhalten.

Alles führt daher zu der Annahme, dass das Menschengeschlecht in den Ländern, wo man fossile Knochen findet, noch nicht vorhanden war, als die Erdrevolutionen jene Knochen verschüttet haben, denn es liegt kein Grund vor, warum das ganze Menschengeschlecht so allgemeinen Catastrophen entgangen seyn, und warum dessen Reste heut zu Tage nicht, wie die Reste der andern Thiere, gefunden werden sollten. Allein ich will daraus nicht folgern, dass vor dieser Epoche die Menschen noch gar nicht vorhanden gewesen seyen. Sie können einige beschränkte Gegenden bewohnt haben, von wo aus sie die Erde nach jenen furchtbaren Ereignissen wieder bevölkerten. Vielleicht wurden auch ihre Wohnsitze ganz in Abgründe versenkt und ihre Knochen auf dem Boden des heutigen Meeres verschüttet,

*) Der verstorbene Fourcroy hat eine chemische Untersuchung derselben geliefert in den *Annales du Museum, T. X. S. 1.*

mit Ausnahme der kleinen Zahl von Individuen, welche unser Geschlecht fortgepflanzt haben. Wie es sich auch damit verhalten möge, so ist die Niederlassung des Menschen in denjenigen Ländern, welche wir als Fundorte von fossilen Landthieren angegeben haben, d. h. im grössten Theile von Europa, von Asien und Amerika, nothwendig nicht bloss neuer, als die Umwälzungen, welche diese Knochen verschütteten, sondern auch neuer, als diejenigen, welche die Knochen enthaltende Gebirgslager entblössten; also jünger, als die letzten Revolutionen, welche die Erdkugel erlitten hat, woraus demnach klar erhellt, dass weder aus diesen Knochen an und für sich, noch aus den Gebirgslagern worin sie vorkommen, noch aus den mehr oder minder grossen Stein- und Erdmassen, welche sie überdecken, irgend ein Schluss zu Gunsten des Alterthums des Menschengeschlechts in diesen verschiedenen Ländern gezogen werden kann (12).

Physicalische Beweise für die Neuheit des gegenwärtigen Zustandes der Continente.

Im Gegentheile wenn man genau untersucht, was auf der Oberfläche der Erde vorgegangen ist, seit sie zum Letztenmale ertrocknete und die Continente ihre dermalige Gestalt, an den etwas höher gelegenen Theilen, erhielten: so sieht man deutlich, dass diese

letzte Umwälzung und folglich auch die Bildung der jetzigen menschlichen Gesellschaften nicht sehr alt seyn können. Dieses ist eines der Resultate der vernünftigen Geologie, das zugleich am besten bewiesen ist und am wenigsten erwartet wurde; ein um so werthvolleres Resultat, als es durch eine ununterbrochene Kette die Natur- mit der Völkergeschichte verbindet.

Wenn wir die Wirkungen von den in der Jetztzeit thätigen Ursachen für einen gegebenen Zeitraum messen und das Resultat davon mit denjenigen Wirkungen vergleichen, welche seit Anbeginn der Thätigkeit jener Ursachen erfolgt sind, so kann man ohngefähr die Epoche bestimmen, wo diese Thätigkeit begonnen hat, welches nothwendig ein und dieselbe seyn muss, mit derjenigen, worin die Continente ihre heutige Gestalt annahmen, oder wo der letzte plötzliche Zurücktritt des Wassers Statt fand.

Wirklich muss man auch die Epoche dieses Zurücktritts des Gewässers als den Zeitpunkt ansehen, wo die jetzigen steilen Bergwände anfingen zusammen zu stürzen und an ihrem Fusse Hügel von Trümmergesteinen zu bilden; wo unsere heutigen Flüsse zu strömen und Anschwemmungen zu bilden, unsere heutige Vegetation sich zu verbreiten und Dammerde zu bilden, unsere steilen Gestade von dem Meere ausgefressen und unsere Dünen durch den Wind aufgeschüttet zu werden, angefangen haben; so wie nicht minder mit dieser Epoche die Zeit zusammenfallen muss, wo zuerst menschliche Colonien entstanden sind

oder wo die Menschen begonnen haben, sich wieder zu verbreiten und an denjenigen Orten niederzulassen, deren natürliche Beschaffenheit es zulässig machte. Unsere Vulcane berücksichtige ich hier nicht, und zwar nicht allein aus dem Grunde, weil ihre Eruptionen unregelmässig sind, sondern auch weil die Unmöglichkeit ihres Vorhandenseyns unter dem Meere durch nichts bewiesen wird, und sie folglich auch nicht zum Maasse der Zeit dienen können, welche seit dem letzten Zurücktritt des Meeres verflossen ist.

Anschwemmungen.

De Luc und Dolomieu haben am sorgfältigsten das Fortschreiten der Anschwemmungen untersucht, und wenn beide auch über sehr viele Dinge in Rücksicht auf die Theorie der Erde entgegengesetzte Meinungen hatten, so stimmen sie doch in Bezug auf jene Anschwemmungen überein. Diese nehmen sehr schnell zu, und in den ersten Zeiten, als die Gebirge den Flüssen noch häufigeres Material lieferten, mussten sie sich noch schneller vergrössern. Dennoch ist aber ihre dermalige Ausdehnung noch ziemlich beschränkt.

Dolomieu in seiner Abhandlung über Aegypten *) sucht zu beweisen, dass zu Homer's Zeiten die Erdzunge, auf welcher Alexander seine Stadt

*) *Journal de Physique.* T. XLII. S. 40. u. f.

bauen liess, noch nicht vorhanden gewesen sey; dass man unmittelbar von der Insel Pharos in die Meerenge habe schiffen können, welche später See Mareotis (Birkat Mariut) genannt worden ist, und dass diese Meerenge damals die von Menelaus angegebene Länge von 15 bis 20 Stunden gehabt habe. Es würde also nur des Zeitraums von neun Jahrhunderten, von Homer bis auf Strabo, bedurft haben, um den Zustand der Dinge so zu verändern, wie der letztere sie beschrieben hat und um diese Meerenge in einen See von nur sechs Stunden Länge zu verwandeln. Gewisser ist es aber noch, dass seitdem hier noch manche Veränderungen vorgegangen sind. Der vom Meere und den Winden ausgeworfene Sand hat zwischen der Insel Pharos und der alten Stadt eine Erdzunge von zweihunderr Toisen Breite gebildet, auf welcher die neue Stadt erbaut worden ist. Er hat die nächste Nil-Mündung verstopft und den See Mareotis fast ganz ausgefüllt. Während dieser Zeit haben die Anschwemmungen des Nils sich längst dem Reste der Ufer angelegt und dieselben ungeheuer ausgedehnt.

Den Alten waren diese Veränderungen nicht unbekannt. Herodot sagt, dass die Aegyptischen Priester ihr Land als ein Geschenk des Nils ansähen. Es ist so zu sagen, fügt er hinzu, erst ganz neulich, dass das Delta ans Tageslicht gekommen ist *).

*) Herod. *Euterpe.* V et XV.

Aristotoles bemerkt schon, dass Homer von Theben spreche, als wenn diese Stadt allein in Aegypten gewesen wäre, und dass er Memphis noch nicht erwähne *). Die canopischen und pelusischen Mündungen waren vormals die Hauptausflüsse und die Küste zog sich in gerader Linie von der einen Mündung zur andern. So erscheint sie noch in den Karten des Ptolemäus. Seitdem hat sich das Wasser in die bolbitischen und phatnitischen Mündungen gedrängt und an ihrem Ausgange haben sich die grössten Anschwemmungen gebildet, welche der Küste einen halbkreisförmigen Umriss gaben. Die Städte Raschide (*Rosette*) und Damiat (*Damiette*), welche vor wenigstens tausend Jahren am Gestade des Meeres an jenen Mündungen erbaut worden sind, liegen jetzt zwei Stunden vom Meere entfernt. Nach de Maillet hat es nicht sechs und zwanzig Jahre bedurft, um vor Raschide einen Ufer-Vorsprung eine halbe Stunde weit zu verlängern **).

Die Erhöhung des Bodens in Aegypten schreitet zugleich mit seiner Ausdehnung vor, und die Sohle dess Flussbettes erhöht sich in demselben Verhältniss wie die anschiessenden Ebenen, wodurch denn die Ueberschwemmung in jedem Jahrhundert die Merkzeichen, welche sie in den vorherigen Jahrhun-

---

*) Arist. *Meteor. Lib.* I. *Cap.* XIV.

**) De Maillet *Desc. de l'Egypte*, S. 102 und 103.

derten hinterlassen hat, bei weitem übersteigt. Nach Herodot hat ein Zeitraum von neun Jahrhunderten genügt, um eine Differenz im Niveau von 7 bis 8 Ellen zu veranlassen *). Auf Elephantine übersteigt die Ueberschwemmung jetzt um sieben Fuss die grössten Höhen, welche sie unter Septimus Severus im Anfange des dritten Jahrhunderts erreichte. Um Cairo hinreichend zu bewässern, muss die Ueberschwemmung drei und einen halben Fuss höher steigen, als der Wasserstand zu Erreichung desselben Zieles im neunten Jahrhundert zu seyn brauchte. Die alten Denkmäler dieses berühmten Landes sind an ihren untern Theilen alle mehr oder weniger von dem Erdreich umhüllt. Der von dem Flusse herbeigeführte Schlamm bedeckt selbst auf mehrere Fuss Höhe die künstlichen Hügel, worauf die alten Städte liegen **).

---

*) Herod. *Euterpe.* XIII.

**) Siehe *Observations sur la vallée d'Egypte et sur l'exhaussement séculaire du sol qui la recouvre par* M. Girard (*Déscription de l'Egypte* — das grosse Werk — *État moderne. Mémoires. T.* II. S. 343). Wir bemerken hierbei noch, dass Dolomieu, Shaw und andere glaubwürdige Schriftsteller die seculare Bodenerhöhung viel bedeutender annehmen als Girard. Es ist schade, dass man nirgend zu erforschen gesucht hat, welche Dicke die Anschwemmungen auf der ursprünglichen Oberfläche, auf dem

Das Delta der Rhone ist durch sein Anwachsen nicht minder merkwürdig. Astruc theilt in seiner Geschichte von Languedoc das Einzelne darüber mit und beweist durch eine sorgfältige Vergleichung der Beschreibungen von Mela, Strabo und Plinius mit dem Zustande zu Anfang des achtzehnten Jahrhunderts, und gestützt auf mehre Schriftsteller des Mittelalters, dass die Arme der Rhone sich seit achtzehnhundert Jahren um drei Stunden verlängert haben; dass ähnliche Anschwemmungen westlich der Rhone statt gefunden haben, und dass viele Orte, welche vor sechs- bis achthundert Jahren noch am Gestade des Meeres oder bei Sümpfen lagen, jetzt mehre Meilen weit im festen Lande auzutreffen sind.

Jeder kann sich überzeugen, mit welcher Geschwindigkeit in Holland und in Italien der Rhein, der Po und der Arno heut zu Tage, wo sie in Dämme eingeschlossen sind, ihre Sohle erhöhen, wie stark ihre Mündung nach dem Meere vorrückt, indess ihre Seiten lange Vorsprünge bilden, und es lässt sich aus diesen Thatsachen leicht erkennen, dass diese Flüsse nur wenige Jahrhunderte gebraucht

---

natürlichen Gebirgsgestein, haben. (Girard giebt die durchschnittliche Bodenerhöhung in Aegypten zu beiläufig 0,126 Meter für jedes Jahrhundert an. A. a. O. S. 394. Zusatz des Uebersetzers).

haben, um die Niederungen anzuschwemmen, welche jetzt von ihnen durchströmt werden. Viele Städte, welche in Epochen, die der Geschichte wohl bekannt sind, blühende Seehäfen waren, liegen jetzt einige Stunden weit vom Meere entfernt; mehre sind sogar wegen dieser Veränderung ihrer Lage zerstört worden. Venedig erhält mit Mühe die Lagunen, welche die Stadt vom festen Lande scheiden, aber ungeachtet aller dieser Bemühungen wird es doch unvermeidlich dereinst mit dem festen Lande verwachsen *).

Aus Strabo's Zeugniss weiss man, dass zu August's Zeiten Ravenna in den Lagunen lag, wie das heutige Venedig, und jetzt ist es eine Stunde vom Gestade entfernt. Spina wurde von den Griechen am Meeresufer erbaut, und zu Strabo's Zeiten lag die Stadt neunzig Stadien davon; dermalen ist sie zerstört. Adria in der Lombardei, wonach das Adriatische Meer, dessen wichtigster Hafen sie vor zwanzig und einigen Jahrhunderten war, benannt worden ist, liegt gegenwärtig sechs Stunden von jenem Meere ab. Fortis hat es sogar wahrscheinlich gemacht, dass die Euganeischen Gebirge in einer viel älteren Zeit Inseln gewesen seyn möchten.

*) Siehe Forfait *Mémoire sur les lagunes de Venise* in *Mém. de la Classe physique de l'Inst. T.* V. S. 213.

Mein gelehrter Mitbruder beim Institut, Herr de Prony, General-Inspector des Brücken- und Strassenbaues, hat mir sehr kostbare Nachrichten zur Erklärung dieser Veränderungen des adriatischen Küstengebietes mitgetheilt *). Er war von der Re-

---

*) Auszug aus Herrn de Prony's Untersuchungen über das hydraulische System von Italien.

Verrückung der Küsten des adriatischen Meeres bei den Mündungen des Po's.

Derjenige Theil der Küsten des adriatischen Meeres, welcher zwischen den äussersten südlichen Enden des Sees oder der Lagunen von *Comachio* und der Lagunen von Venedig liegt, hat seit den ältesten Zeiten bedeutende Veränderungen erlitten; diese bestätigen nicht bloss die Zeugnisse der glaubwürdigsten Schriftsteller, sondern die Natur des dermaligen Bodens in den Ländern, welche an jene Küste gränzen, lässt keinen Zweifel dagegen aufkommen. Aber unmöglich ist es, über das successive Vorschreiten dieser Veränderungen genaue Details und insbesondere genaue Maasse für die Epochen vor dem zwölften Jahrhundert unserer Zeitrechnung zu geben.

Man weiss indessen gewiss, dass die Stadt *Hatria*, jetzt *Adria* genannt, vormals am Meere lag, und hieran hat man einen fixen und bekannten Punct des frühern Meerufers, dessen kürzester Abstand vom jetzigen Ufer, an der Mündung der Etsch

gierung beauftragt, die Mittel zu erforschen, durch welche man den, durch das Anschwellen des Po's

genommen, 25000 Meter beträgt *). Die Einwohner dieser Stadt haben, in Rücksicht des Alters derselben, Meinungen, welche in manchen Puncten übertrieben sind; aber man kann nicht läugnen, dass sie eine der ältesten Städte Italiens sey. Sie hat ihren Namen dem Meere gegeben, dessen Wellen ihre Mauern bespülten. Bei einigen Nachgrabungen in der Stadt und in ihrer Umgegend hat man eine Erdschicht gefunden, welche mit Trümmern von hetrurischen Gefässen von Töpferarbeit untermengt ist, ohne dass sich dazwischen Werke von römischer Arbeit befänden. Hetrurische und römische Arbeiten, untereinander gemengt, finden sich aber in einer obern Schicht, über welcher man die Spuren eines Theaters entdeckt hat. Beide Schichten liegen sehr tief unter der gegenwärtigen Oberfläche. Ich habe in Adria sehr merkwürdige Sammlungen von solchen Alterthümern gesehen, worin die Denkmäler, nach Zeit und Art gesondert, aufgestellt sind. Der Vice-König, dem ich vor einigen Jahren bemerklich machte, wie interessant es für die Geschichte und für die Geologie seyn würde, wenn man in Adria solche Nachgrabungen im Grossen ausführte, um sowohl die

*) Man wird bald sehen, dass die Spitze des aufgeschwemmten Vorgebirgs, welches der Po gebildet hat, 1000 Meeter ungefähr weiter ins Meer vorgerückt ist, als die Mündung der Etsch.

veranlassten, Zerstörungen begegnen könnte, und hat bei dieser Gelegenheit ermittelt, dass dieser Fluss,

---

Höhe der ursprünglichen Oberfläche als der successiven Anschwemmungs-Schichten, in Bezug auf die Meeresfläche, zu bestimmen, fand an meinen Ansichten vielen Gefallen; ich weiss aber nicht, ob meine Vorschläge irgend Folge erhalten haben.

Wenn man von *Hatria*, welche Stadt im Grunde einer Bucht lag, dem Ufer folgte, so fand man in Süden einen Arm des *Athesis* (der Etsch) und die *Philistinischen Gräben*, deren Spuren denjenigen entsprechen, welche der Mincio und der Tartaro in ihrer Vereinigung haben könnten, wenn der Po noch im Süden von Ferrara flösse. Darauf kam das *Delta Venetum*, welches diejenige Stelle eingenommen zu haben scheint, wo sich der See oder die Lagune von Comachio befindet. Dieses Delta war von sieben Mündungen des *Eridanus*, sonst auch *Vadis*, *Padus* oder *Podincus* genannt, durchströmt, auf dessen linkem Ufer, an dem Puncte wo diese Mündungen auseinander gehen, die Stadt *Trigopolis* lag, deren Lage wenig von derjenigen des heutigen Ferrara muss entfernt gewesen seyn. Sieben in dem Delta eingeschlossene Seen führten den Namen *Septem Maria*, und *Hatria* wird zuweilen *Urbs Septem Marium* genannt.

Wenn man dem Gestade nach Norden folgte, ebenfalls von *Hatria* ausgehend, so traf man die Hauptmündung des *Athesis*, auch *Fossa Philistina* genannt, alsdann das *Aestuarium Altini*, ein Binnen-

seit der Zeit, wo er in Dämme eingeengt worden ist, seine Sohle so sehr erhöhet hat, dass sein Wasser-

---

Meer, von dem grossen durch eine Reihe kleiner Inseln getrennt, in dessen Mitte sich ein kleiner Archipelagus von andern kleinen Inseln fand, welcher *Rialtum* hiess. Auf diesem kleinen Archipelagus liegt das heutige Venedig; das *Aestuarium Altini* ist die dermalige Lagune von Venedig, welche mit dem Meere nur noch durch fünf enge Verbindungs-Canäle zusammenhängt. Die kleinen Inseln sind nemlich mit einander zu einem zusammenhängenden Damm verbunden.

Oestlich der Lagunen, und nördlich von der Stadt *Este* liegt das *Euganeische* Gebirge, in der Mitte einer ausgedehnten, aus Anschwemmungen bestehenden Ebene, eine isolirte und merkwürdige Gruppe von Kegelbergen darstellend, in deren Gegend man den berühmten Sturz des Phaetons setzt. Einige Schriftsteller behaupten, dass ungeheure Massen von brennenden Materien, welche durch vulcanische Explosionen in die Mündungen des Eridanus stürzten, diese Fabel veranlasst hätten; in der That trifft man auch in der Gegend von Padua und Verona viele vulcanische Producte.

Meine gesammelten Nachrichten über die Lage der Küsten des Adriatischen Meeres an den Mündungen des Po's faugen mit dem zwölften Jahrhundert an, einige Genauigkeit zu erhalten; in dieser Epoche flossen alle Wasser des Po's südlich von Ferrara, in den *Po di Volano* und in den *Po di*

spiegel jetzt höher steht, als die Dächer der Häuser in Ferrara, und dass sich gleichzeitig seine An-

---

Primaro, zwei Arme, welche diejenige Landstrecke umfassten, worin jetzt die Lagune von Comachio liegt. Die beiden Mündungen, in welche später der Po nördlich von Ferrara einbrach, hiessen die eine *Fiume di Corbola* oder *di Longola* oder *del Mazorno*, die andere *Fiumi Toi*. Die erste und nördlichste nahm nahe dem Meere den *Tartaro* oder *Canal Bianco* auf; die zweite vergrösserte sich bei *Ariano* durch einen Arm des Po's, welcher *Fiume Goro* genant wurde.

Das Gestade des Meeres erstreckte sich merklich von Süden nach Norden, in einem Abstande von 10 bis 11000 Meter vom Meridian von Adria; es ging bei dem Puncte vorbei, wo sich jetzt der westliche Winkel der Stadtmauer von *Mesola* befindet, und *Loreo*, nördlich von *Mesola*, war nur ungefähr 200 Meter davon entfernt.

Gegen die Mitte des zwölften Jahrhunderts durchbrach das Hochgewässer des Po's die Dämme der linken Uferseite bei der kleinen Stadt *Ficarolo*, welche 19000 Meter nordwestlich von Ferrara liegt; es verbreitete sich im nördlichen Theile des Gebietes von Ferrara, und in der Polesine von Rovigo; und floss dann in den beiden oben erwähnten Canälen von Mazorno und von Toi. Es scheint hinreichend erwiesen zu seyn, dass Menschenhände sehr viel zu dieser Ablenkung des Po's beigetragen haben; die Geschichtschreiber, welche von dieser merkwürdigen

schwemmungen mit solcher Schnelligkeit ins Meer ausgedehnt haben, dass man beim Vergleichen älterer

---

Thatsache sprechen, weichen nur in einigen Einzelnheiten von einander ab. Das Bestreben des Flusses, den ihm vorgezeichneten neuen Richtungen zu folgen, wurde von Tage zu Tage energischer. Seine beiden Arme von *Volano* und *Primaro* verarmten ungemein schnell und gelangten in weniger als einem Jahrhundert fast in denselben Zustand, worin sie jetzt sich befinden. Der Fluss bildete sich sein Gebiet zwischen der Etsch-Mündung und dem Puncte, welcher heut zu Tage *Porto di Goro* genannt wird. Die beiden Canäle, deren er sich anfänglich bemächtigt hatte, wurden unzureichend, er bildete neue, und zwar im Anfange des siebenzehnten Jahrhunderts seine Haupt-Mündung, *Sbocco di Tramontana* genannt, die sich sehr nahe an der Mündung der Etsch befand. Diese Nachbarschaft beunruhigte die Venetianer, sie gruben daher im Jahr 1604 das neue Bett *Taglio di Porto Viro* oder *Po delle Fornaci* genannt, durch welches die *Bocca Maestra* gegen Mittag von der Etsch entfernt wurde.

Während vier Jahrhunderte, vom Ende des zwölften ab bis zum Ende des sechszehnten, haben die Anschwemmungen des Po's dem Meere eine bedeutende Ausdehnung abgewonnen; die nördliche Mündung, nemlich diejenige, die sich des Canals von *Mazorno* bemächtigt hatte, und den *Ramo di Tramontana* bildete, war im Jahr sechszehnhundert 20000 Meter vom Meridian von *Adria* entfernt, und die südliche

Karten mit dem heutigen Zustande, deutlich sieht,

Mündung, welche im Canal *Toi* floss, lag in derselben Epoche 17000 Meter von diesem Meridian ab. Es war also das Meer-Ufer gegen Norden um 9 bis 10,000 Meter, und gegen Mittag um 6 bis 7000 Meter vorgerückt. Zwischen den beiden erwähnten Mündungen fand sich eine Bucht, oder ein Theil des Ufers, welches weniger vorgerückt war, und *Sacca di Goro* genannt wurde.

Die grossen Damm-Arbeiten am Flusse und ein bedeutender Theil der Urbarmachungen auf der mittägigen Seite der Alpen, fanden in dieser Frist, zwischen dem dreizehnten und siebenzehnten Jahrhundert, Statt.

Der *Taglio di Porto Viro* bestimmte das Fortschreiten der Anschwemmungen, nach der Axe des ausgedehnten Vorgebirgs, welches durch die heutigen Mündungen des Po gebildet wird. Nach Maasgabe des Vorrückens dieser Ausflüsse nach dem Meere hin, wuchs die jährliche Ablagerung in einem besorglichen Verhältnisse, theils wegen der Verminderung des Wassergefälles (einer nothwendigen Folge der Verlängerung des Bettes) theils wegen der Einengung des Gewässers zwischen den Dämmen, und wegen der Leichtigkeit, welche die Urbarmachung den Bergwassern darbot, um den Boden des Gebirgs in die Ebene hinabzuschwemmen. Bald wurde die Meerbucht *Sacca di Gora* angefüllt, und die beiden durch die zwei ersten Mündungen gebildeten Vorgebirge vereinigten sich zu einem einzigen, dessen

wie das Ufer seit 1604 um sechs tausend Toisen nach

---

heutige Spitze 32 bis 33000 Meter vom Meridian von Adria entfernt liegt, so dass in einer Zeisfrist von zwei Jahrhunderten die Mündungen des Po's ungefähr 14,000 Meter ins Meer hinausgerückt sind.

Aus diesen, in der vorstehenden flüchtigen Uebersicht dargestellten, Thatsachen geht hervor:

1. Dass das adriatische Meer in sehr alten Zeiten, deren Datum sich jedoch nicht genau angeben lässt, die Mauern von Adria bespühlet habe;

2. Dass im 12ten Jahrhundert, ehe man zu Ficarolo den Wassern des Po's, auf dessen linkem Ufer, einen andern Weg eröffnet hatte, das Gestade des Meeres sich um 9 bis 10,000 Meter von Adria entfernt hatte;

3. Dass die Spitzen der durch die beiden Hauptmündungen des Po's gebildeten Vorgebirge sich im Jahr 1600, ehe der *Taglio di Porto Viro* gegraben ward, in einer mittleren Entfernung von 18500 Meter von Adria befanden, welches, vom Jahr 1200 an gerechnet, ein jährliches Vorschreiten der Anschwemmungen von 25 Meter andeutet;

4. Dass die Spitze des einzigen, durch die heutigen Mündungen gebildeten, Vorgebirges, 32 bis 33000 Meter vom Meridian von Adria entfernt ist; woraus sich ein mittleres Vorschreiten der Anschwemmungen von ohngefähr 70 Meter jährlich für die beiden letzten Jahrhunderte ergiebt; ein Vorschreiten, das, wenn man kürzere Epoche vergliche, noch viel rascher erscheinen würde.

de Prony.

dem Meere hin vorgerückt ist, was hundert fünfzig bis hundert achtzig und an einigen Stellen gar zweihundert Fuss für jedes Jahr beträgt. Die Etsch und der Po liegen jetzt höher als alles zwischen ihnen befindliche Terrain, und nur durch Eröffnung neuer Bette in den Niederungen, welche sie früher angeschwemmt haben, kann man den Verheerungen vorbeugen, womit sie jetzt dieselben bedrohen.

Dieselben Ursachen haben auch dieselben Wirkungen bei dem Rhein und der Maas hervorgerufen, und dadurch haben die reichsten Provinzen Hollands fortwährend das schreckliche Schauspiel von gleichsam hängenden Flüssen vor Augen, welche zwanzig bis dreissig Fuss höher liegen, als die Oberfläche des Landes.

Herr Wiebeking, Director des Brücken- und Strassen-Baues im Königreich Bayern, hat über diesen, für das Volk und die Regierungen gleich wichtigen, Gegenstand eine Abhandlung geschrieben, worin er zeigt, dass die Eigenschaft der Sohle-Erhöhung mehr oder weniger allen Flüssen zukömmt.

Die Anschwemmungen längs der Küsten der Nordsee schreiten nicht minder schnell vor, als in Italien. In Friesland und in Gröningen, wo bekanntlich unter dem spanischen Gouverneur Caspar Robles, im Jahr 1570, die ersten Dämme gebaut wurden: kann man sie leicht verfolgen. Hundert Jahre später hatte man, an manchen Orten schon drei Viertel Stunden Terrain ausserhalb dieser Dämme gewonnen. Die Stadt Gröningen selbst, welche zum

Theil auf der ursprünglichen Oberfläche erbaut ist, nämlich auf einem Kalkstein, der dem heutigen Meere nicht angehört und der dieselben Conchilien enthält, wie der Grobkalk der Gegend von Paris — liegt nur sechs Stunden vom Meere. Da ich selbst an Ort und Stelle gewesen bin, so kann ich durch mein eigenes Zeugniss die übrigens wohlbekannten Thatsachen bestätigen, welche auch von de Luc schon zum grossen Theile sehr gut dargestellt worden sind *). Man kann dieselbe Erscheinung eben so genau an der ganzen Küsten-Erstreckung in Ostfriesland, in der Gegend von Bremen und im Holsteinschen beobachten, da man die Epochen kennt, wo die neuen Terrains zuerst eingeschlossen worden sind, und folglich messen kann, wie viel sie seitdem gewonnen haben.

Diese bewunderungswürdig fruchtbaren, von den Flüssen und dem Meere gebildeten, Streifen Landes, sind für jene Länder eine um so kostbarere Gabe, als die alte Oberfläche, welche mit Sümpfen und Torfmooren bedeckt erscheint, fast allenthalben der Boden-Cultur ungünstig ist. Die Anschwemmungen allein erzeugen die Lebensmittel für die volkreichen Städte, welche in der ganzen Erstreckung dieser Küsten seit dem Mittelalter erbauet sind, und

---

*) An verschiedenen Stellen der beiden letzten Bände seiner Briefe an die Königin von England.

ohne die reichen Terrains, welche die Flüsse für sie gebildet haben und noch immer vergrössern, würden sie vielleicht nicht zu einem solchen Grade von Glanz gekommen seyn.

Wenn die Grösse, die Herodot dem Asowischen Meere beilegt, welches er beinahe so gross als den *Pontus Euxinus* angiebt *), in weniger unbestimmten Ausdrücken angegeben wäre, und wenn man genau wüsste, was er unter dem *Gerrhus* **) verstanden habe, so würden wir darin noch starke Beweise für die durch die Flüsse hervorgebrachten Veränderungen und für deren rasches Vorschreiten finden, denn die Anschwemmungen der Flüsse würden allein ***), seit dieser Epoche, d. h. seit zwei-

*) *Melpom.* LXXXVI.

**) *Ibid.* LVI.

***) Man hat auch diese bloss vorausgesetzte Verkleinerung des Schwarzen und des Asowischen Meeres dem Durchbruch des Bosphorus beimessen wollen, welcher sich zur Zeit der vorgeblichen Deucalionischen Fluth ereignet haben sollte: und dennoch stützt man sich, um das Factum selbst festzustellen, auf die successiven Verkleinerungen der bei Herodot, Strabo u. s. w. angegebenen Ausdehnungen dieser Meere. Es ist indessen allzu einleuchtend, dass wenn diese Verkleinerungen durch den Durchbruch des Bosphorus entstanden wären, sie alsdann auch schon lange vor Herodot's Zeiten vollkommen hätten erfolgt seyn müssen, und zwar in derselben Zeit, worin Deucalion gesetzt wird.

tausend und zwei bis dreihundert Jahren, das Asowische Meer so beengt haben, wie es jetzt ist: den Lauf des *Gerrhus* oder dieses Arms des Dnieper, der sich in den *Hypacyris* und mit diesem in den Meerbusen *Carcinites* oder Olu-Degnitz ergossen haben wird, gespert haben, und der *Hypacyris* selbst würde fast gänzlich verschwunden seyn *). Eben so starke Beweise würden sich finden lassen, wenn es ganz gewiss wäre, dass der *Oxus* oder *Gihon*, der sich gegenwärtig in den Aralsee ergiesst, vormals in das Caspische Meer geflossen sey; allein wir haben beweisende Thatsachen genug zur Hand, um nicht erst zweifelhafte anführen, und uns in die Verlegenheit

---

*) Vergl. *Géographie par* Rennel. S. 56 u. f. und einen Theil von Dureau de Lamalle's Werk: *Géographie physique de la mer noire etc.* Gegenwärtig ist nur noch der sehr kleine Fluss Kamennoipost vorhanden, welcher die von Herodot beschriebenen Flüsse *Gerrhus* und *Hypacyris* vorstellen könnte.

N. B. Dureau, S. 170 legt dem Herodot bei, dass er den *Borysthenes* und den *Hypanis* in den Mäotischen See habe ausmünden lassen; allein Herodot (*Melpom.* LIII.) sagt nur, dass diese beiden Flüsse sich zusammen in denselben See ergiessen, nemlich in den Liman, wie es auch heute noch der Fall ist. Eben so wenig lässt Herodot den *Gerrhus* und *Hypacyris* in den Mäotischen Sumpf münden.

setzen zu müssen, die Unwissenheit der Alten in der Geographie zur Basis für unsere physicalischen Sätze zu nehmen *).

---

*) So führt zum Beispiel Herr Dureau de Lamalle, in seiner physicalischen Geographie des Schwarzen Meeres, den Aristoteles (*Meteor* L. 1. C. 13) an, als »ersähen wir aus ihm, dass zu seiner Zeit noch »mehre Beschreibungen von Land- und Seereisen »vorhanden gewesen seyen, welche bezeugten, dass »eine Canalverbindung zwischen dem Caspischen »Meere und dem Mäotischen See bestanden habe.« Die Worte des Aristoteles beschränken sich aber an der angeführten Stelle (Ausgabe von Duval, 1. 545. B.) auf Folgendes: »Vom *Paropamisus* kommen »ausser andern Flüssen, der *Bactrus*, der *Choaspes* »und der *Araxes*, aus welchem letzteren der *Tanais*, »welcher ein Zweig desselben ist, in den Mäotischen »See sich ergiesst.« Wer sieht es nicht, dass dieser Galimatias, der sich weder auf Land-, noch auf Seereisen gründet, blos aus dem wunderlichen Irrthum der Soldaten Alexanders hervorgegangen ist, welche den *Jaxartes* oder den *Tanais* in *Transoxianien* für den Don oder *Tanais* Scythiens gehalten haben! Arrian und Plinius unterscheiden beide, welches zu Aristoteles Zeiten noch nicht geschehen zu seyn scheint. Und wie kann man geologische Documente aus solchen Geographen entnehmen wollen?

Vorschreiten der Dünen.

Oben haben wir bereits von den Dünen oder jenen Sandhügeln gesprochen, welche das Meer, wenn sein Grund sandig ist, auf die niederigen Küsten wirft. Ueberall wo die Industrie des Menschen diese Dünen nicht zu fixiren verstanden hat, schreiten sie eben so unausgesetzt nach dem Lande vor, wie die Anschwemmungen nach dem Meere. Sie schieben diejenigen Teiche, welche auf dem von ihnen begrenzten Terrain durch die Regenwasser gebildet werden und deren Abfluss ins Meer sie verhindern, mit sich vorwärts und ihr Vorschreiten hat in manchen Gegenden eine furchtbare Geschwindigkeit. Wälder, Gebäude, cultivirte Felder — Alles wird durch sie verheert. Die Dünen der Meerbucht von Biscaya *) haben bereits eine grosse Anzahl Dörfer bedeckt, welche in den Urkunden des Mittelalters erwähnt sind, und selbst in diesem Augenblick werden dadurch in dem einzigen Departement der Haiden (*des Landes*) zehn Dörfer mit unvermeidlicher Zerstörung bedrohet. Eines dieser Dörfer, *Mimisan* genannt, kämpft seit zwanzig Jahren mit den Dünen, und eine derselben von mehr als sechzig Fuss' Höhe rückt, so zu sagen sichtbar, gegen den Ort vor.

---

*) Siehe *Rapport sur les Dunes du Golfe de Gascogne, par* Tassin. *Mont-de-Marsan. an* X.

Im Jahre 1802 haben die Teiche im Dorfe *Saint-Julien* fünf schöne Maierhöfe verheert *); seit langer Zeit haben sie eine alte römische Landstrasse überdeckt, welche von *Bordeaux* nach *Bayonne* führt, und die man noch vor vierzig Jahren bei niederigem Wasserstande sehen konnte **). Der *Adour*, welcher in noch bekannter Zeit bei dem alten *Boucaut* vorbeiströmte und sich beim *Cap Breton* in das Meer ergoss, macht gegenwärtig einen Umweg von mehr als tausend Toisen.

Der verstorbene Bremontier, Inspector des Brücken- und Strassen-Baues, welcher grosse Untersuchungen über die Dünen vorgenommen hat, schätzte ihr jährliches Vorschreiten auf sechzig Fuss, und an einigen Puncten auf zwei und siebenzig. Nach seinen Berechnungen würden sie nur zwei tausend Jahre nöthig haben, um *Bordeaux* zu erreichen, und nach ihrer gegenwärtigen Ausdehnung, muss der Anfang ihrer Bildung etwas über vier tausend Jahre hinaufreichen ***).

Die Bedeckung fruchtbarer Strecken von Aegypten mit unfruchtbarem Lybischem Sande, den der Westwind dahin treibt, bietet ein ähnliches Phänomen, wie die Dünen. Dieser Sand hat eine Menge

---

*) Bremontier *Mémoire sur la fixation des Dunes.*

**) Tassin a. a. O.

***) Siehe Bremontier's Abhandlung.

Städte und Dörfer begraben, deren Ruinen noch vorhanden sind, und diess zwar noch nach der Eroberung dieses Landes durch die Mohamedaner, denn man sieht aus dem Sande die Spitzen von Minarets einiger Moscheen *) hervorblicken: bei diesem raschen Vorrücken hätte der Sand ohne Zweifel die engeren Theile des Thales angefüllt, wenn er seit so vielen Jahrhunderten hierhin getrieben worden wäre **); nichts wäre zwischen der Lybischen Gebirgskette und dem Nil übrig geblieben. Auch hier haben wir einen Zeitmesser, dessen Masstab zu erforschen eben so leicht als anziehend seyn würde (13).

Torfmoore und Zusammensturz der Felsen.

Die im Norden von Europa, durch Anhäufung von abgestorbenem *Sphagnum* und andern Wasserpflanzen entstandenen, Torfmoore geben ebenfalls ein Maas für die Zeit ab. Sie wachsen in ihrer Mächtigkeit nach einem für jede Oertlichkeit bestimmten Verhältnisse; auf diese Weise bekleiden sie die Erdhügel, auf welchen sie entstehen; viele solcher Hügel sind dadurch noch seit Menschengeden-

*) Denon, *Voyage en Egypte.*

**) Wir können uns hier auf alle Reisenden berufen, die den westlichen Theil von Aegypten bereist haben.

ken ganz bedeckt worden. An andern Orten gehen die Torfmoore bis in die Thäler herab und dehnen sich darinn der Länge nach aus; wie die Gletscher schreiten sie vorwärts, aber die Gletscher schmelzen an ihren untern Theilen, wohingegen die Torfmoore sich in ihrer Verbreitung nicht aufhalten lassen. Durch Bohren bis auf den festen Boden gewinnt man ein Urtheil über ihr Alter, und man findet bei den Torfmooren, wie bei den Dünen, dass sie von keinem unbestimmtbar hohen Alter seyn können. Eben so verhält es sich mit den Einstürzungen der schroffen Felsenwände, welche ausserordentlich rasch vorschreiten, aber noch weit davon entfernt sind, die tieferen Gehänge und den Fuss der Berge ganz zu bedecken. Da man indess für diese beiden Veränderungs-Ursachen noch kein genaues Maas hat, so wollen wir solche nicht näher berücksichtigen *).

---

*) Diese Erscheinungen sind sehr gut abgehandelt von de Luc in seinen Briefen an die Königin von England, an denjenigen Stellen, wo er die Torfmoore von Westphalen beschreibt, und in seinen Briefen an de Lametherie, welche im *Journal de Physique* 1791 abgedruckt sind, so wie auch in denjenigen Briefen, welche er an Blumenbach gerichtet hat, und welche in einem Bande in franz. Sprache zu Paris im J. 1798 herausgekommen sind. Man kann damit die interessanten speciellen Nachrichten ver-

Wir schen, dass die Natur überall und immer dieselbe Sprache zu uns redet; allenthalben sagt sie uns, dass der gegenwärtige Zustand der Erdoberfläche nicht sehr alt sey, und, was sehr merkwürdig ist, der Mensch giebt allenthalben dasselbe Zeugniss, wie die Natur, wir mögen die wahren Ueberlieferungen der Völker zu Rathe ziehen, oder ihren moralischen und politischen Zustand untersuchen, oder die geistige Entwickelung, welche sie zu der

---

binden, welche er im 1sten Theile seiner geologischen Reisen über die Inseln der Westküste des Herzogthums Schleswig mittheilt, und über die Art, wie diese Inseln unter einander oder mit dem Festlande, durch Anschwemmungen und Torfmoore, sich verbunden haben, so wie über die Ueberschwemmungen, welche von Zeit zu Zeit Theile davon zerstört oder getrennt haben.

In Beziehung auf Zusammenstürzung von Felsen führt Herr Jameson, in einer Anmerkung zur englischen Uebersetzung dieser Abhandlung, ein merkwürdiges Beispiel in den schroffen Felsen *Salisbury-Craig* bei Edinburg an. (In der 5ten englischen Ausgabe von Jameson, 1827, ist diese Anmerkung nicht abgedruckt. Der Uebersetzer.) Obgleich dieselben nur von mittlerer Höhe sind, so ist doch ihre abgerissene verticale Wand noch nicht durch die Masse von Trümmern verdeckt, welche sich in ihrem Fusse anhäufen, und welche sich doch mit jedem Jahre vermehren.

Zeit erreicht hatten, wo ihre authentischen Denkmäler anfangen.

Die Geschichte der Völker bestätiget die Neuheit der Continente.

Wenn auch beim ersten Anblick die Ueberlieferungen einiger alten Völker, welche ihren Ursprung mehrere Tausende von Jahrhunderten in der Zeit zurücksetzen, dieser Neuheit der heutigen Welt stark zu widersprechen scheinen: so wird man doch bei genauerer Untersuchung dieser Sagen sehr leicht finden, dass solche keinen historischen Grund haben, und im Gegentheile sich davon überzeugen, dass die wahre Geschichte und alle ihre positiven Documente über die ersten Niederlassungen der Völker dasjenige bestätigen, was die natürlichen Denkmäler angedeutet hatten.

Die Chronologie keines der abendländischen Völker steigt in fortgehendem Zusammenhange über 3000 Jahre hinauf. Keines derselben kann aus früheren Zeiten, selbst nicht aus den zwei bis drei ersten Jahrhunderten, eine Reihe von, mit nur einiger Wahrscheinlichkeit, zusammenhängenden Thatsachen bieten. Der Norden von Europa hat erst eine Geschichte seit seiner Bekehrung zum Christenthume. Die Geschichte Spaniens, Galliens und Englands beginnt erst mit den Eroberungen der Römer; die des nördlichen Italiens ist vor der Erbauung Roms fast ganz

im Dunkeln. Die Griechen gestehen, die Schrift von den Phöniciern, also vor 33 bis 34 Jahrhunderten erlernt zu haben; ihre Geschichte ist, selbst in noch späteren Zeiten, voll von Fabeln, und sie selber setzen die ersten Spuren ihrer Vereinigung zu Völkerschaften nicht höher, als etwa dreihundert Jahre vor jener Epoche. Aus der Geschichte des westlichen Asien haben wir nur einige sich widersprechende Fragmente, welche mit einigem Zusammenhange nur 25 Jahrhunderte hinaufreichen *), und wenn wir annehmen, was von noch Aelterm, mit einiger geschichtlichen Ausführung, vorhanden ist, so werden wir kaum 40 Jahrhunderte erhalten **).

Herodot, der älteste Profan-Historiker, von dem wir Schriften erhalten haben, ist nicht 2300 Jahre alt ***). Die frühern Geschichtschreiber, die er benutzt haben mag, sind kein Jahrhundert älter †)

---

*) Bis zum Cyrus; beiläufig 650 Jahre vor Christi Geburt.

**) Bis zu Ninus: ohngefähr 2348 Jahre vor Christi Geburt, nach Ctesias und seinen Nachfolgern in dieser Annahme, jedoch nach Volney, welcher sich dabei auf Herodot stützt, nur bis 1250 vor Christi Geburt.

***) Herodot lebte 440 Jahre vor Christi Geburt.

†) Cadmus, Pherecydes, Aristeas aus Proconnes, Acusilaus, Hecataeus aus Milet, Charon Lampsac. Siehe Vossius *de Histor. graec. Lib.* I. und insbesondere *Lib.* IV.

Aus den Ungereimtheiten, welche als Auszüge aus Aristeas aus Proconnes und aus einigen Andern bis auf uns gekommen sind, kann man schliessen, wie wenig sie werth waren.

Vor ihnen gab es nur Dichter, und Homer, der älteste derselben, Homer, der Meister und das unsterbliche Vorbild des ganzen Abendlandes, geht unserer Zeitrechnung nur etwa 2700 oder 2800 Jahre vor.

Wenn jene frühesten Geschichtschreiber von alten Ereignissen bei ihrem Volke oder bei benachbarten sprechen, so berufen sie sich nur auf mündliche Ueberlieferungen, nie auf öffentliche Werke. Erst lange Zeit nach ihnen kamen die angeblichen Auszüge aus den ägyptischen, phönicischen und babylonischen Jahrbüchern zum Vorschein. Berosus schrieb erst unter der Regierung von Seleucus Nicator, Hieronymus unter Antiochus Soter und Manetho unter Ptolemäus Philadelphus. Alle drey sind nur aus dem dritten Jahrhundert vor Christi Geburt.

Sanchoniathon mag ein wirklicher oder nur ein angeblicher Schriftsteller seyn, so kannte man ihn doch wenigstens nicht vor der Uebersetzung, welche Philo von Byblos unter Hadrian im zweiten Jahrhundert nach Christi Geburt herausgegeben hat, und wenn man ihn auch früher gekannt hätte, so würde man in ihm, für die Frühgeschichte wie in allen Schriftstellern dieser Art, nur eine

kindische Theogonie gefunden haben, oder eine durch Allegorien bis zur Unkenntlichkeit entstellte Metaphysik.

Ein einziges Volk hat uns Annalen in ungebundener Rede aus der Epoche vor Cyrus hinterlassen, nämlich das Jüdische.

Derjenige Theil des alten Testaments, welcher unter dem Namen des Pentateuchs bekannt ist, besteht in seiner gegenwärtigen Form wenigstens seit dem Schisma von Jeroboam, da die Samaritaner ihn eben so wie die Juden annehmen, das heisst er hat gegenwärtig ein unbezweifeltes Alter von mehr als 2800 Jahren.

Es ist gar kein Grund vorhanden, die Abfassung der Genesis dem Moses abzusprechen, dadurch erhält dieselbe ein fünfhundertjähriges höheres Alter, also ein Alter von 33 Jahrhunderten. Man braucht sie nur zu lesen, um sich zu überzeugen, dass sie zum Theil aus Fragmenten älterer Schriften zusammengesetzt ist. Sie ist daher auch ohne allen Zweifel die älteste Schrift, welche unser Abendland besitzt.

Dieses Werk nun, sowohl als alle später verfassten, wenn auch die Verfasser mit Moses und seinem Volke gar nichts gemein hatten, führen uns die Völker an den Ufern des mittelländischen Meeres als neue auf; sie schildern uns solche aus einigen früheren Jahrhunderten noch als Halbwilde; noch mehr, sie sprechen alle von einer allgemeinen

Catastrophe, von einer Ueberschwemmung, welche eine fast gänzliche Regeneration des Menschen-Geschlechts zur Folge hatte, und nehmen keine sonderlich entfernte Zeit-Epoche für jene Ueberschwemmung an.

Diejenigen Texte des Pentateuchs, welche diese Epoche noch am weitesten zurück stellen, setzen sie doch nicht höher hinauf, als etwa 20 Jahrhunderte vor Moses, also nur 5400 Jahre vor der heutigen Zeit *).

Die poetischen Sagen der Griechen, aus welchen, als ihrer Quelle, unsere ganze Profan-Geschichte für diese entfernten Epochen geflossen ist, enthalten nichts, was den jüdischen Annalen widerspräche. Im Gegentheile stimmen sie damit auf eine bewunderungswerthe Weise rücksichtlich der Epoche überein, worin sie die ägyptischen und phönicischen Colonien setzen, welche die ersten Keime der Civilisation nach Griechenland brachten. Man findet bei diesen Dichtern, dass ungefähr in dem nämlichen Jahrhunderte, wo das Israelitische Volk aus Aegypten wanderte, um das erhabene Dogma von der Einheit Gottes nach Palestina zu verpflanzen, aus demselben Lande auch Colonien ausgingen, um die

*) Nach der Septuaginta 5349, nach dem samaritanischen Text 4869 und nach dem hebräischen 4174 Jahre.

Griechen eine Religion zu lehren, welche, wenigstens im Aeussern minder geläutert war, wie auch immer die geheimen Lehren beschaffen gewesen seyn mögen, die nur für ihre Eingeweihten bestimmt blieben; dass ferner in derselben Zeit andere Colonisten aus Phönicien nach Griechenland gekommen sind, welche den Griechen die Schreibkunst und alles, was auf Schiffahrt und Handel Bezug hatte, mittheilten *).

---

*) Es ist bekannt, dass die Chronologien für jedes dieser Ereignisse um mehrere Jahre von einander abweichen, gewiss aber geben alle diese Auswanderungen zusammen genommen, dem XVten und XVIten Jahrhundert vor Christus ihren eigenthümlichen und höchst merkwürdigen Character.

So würde, wenn wir daher bloss den Rechnungen des Usserius folgen, Cecrops aus Aegypten nach Athen gegen das Jahr 1556 vor Christi Geburt gekommen seyn; Deucalion's Niederlassung auf dem Parnasse in das Jahr 1548 fallen; des Cadmus Ankunft aus Phönicien in Theben gegen 1493; die Einwanderung des Danaus nach Argos gegen 1485 und des Dardanus Niederlassung im Hellespont gegen 1449.

Alle diese Häupter von Völkerschaften wären also ohngefähr gleichzeitig mit Moses gewesen, dessen Auswanderung ins Jahr 1491 v. C. G. fällt. Uebrigens ist wegen der Gleichzeitigkeit von Moses, von Danaus und von Cadmus, Diodorus. Lib. XI und Photius p. 1152 zu vergleichen.

Gewiss fehlt noch viel daran, um von dieser Zeit an eine fortlaufende Geschichte aufweisen zu können; denn lange nach diesen Colonien-Stiftungen kommen eine Menge mythologische Ereignisse und Abentheuer vor, worin Götter und Helden auftreten, und die man mit der wahren Geschichte nur durch offenbar künstliche Genealogien zu verbinden im Stand ist *). Noch gewisser aber ist es, dass Alles was der Epoche jener Colonisten vorhergeht, sich nur in verworrenen Erinnerungen erhalten haben konnte, und dass es nur durch pure Erfindungen, gleich denen der Mönche im Mittelalter über den Ursprung der europäischen Völker, zu ergänzen gewesen wäre.

Man braucht also nicht nur nicht zu erstaunen, wenn im Alterthume selbst viele Zweifel und Widersprüche über die Epochen der Cecrops, Deucalion,

---

*) Allgemein bekannt sind Apollodor's Genealogien und die Bemühungen Clavier's daraus eine Frühgeschichte der Griechen darzustellen. Kennt man indess die Genealogie der Araber, der Tartaren und alle diejenigen, welche die Mönche in ihren alten Chroniken für die europäischen Herrscher und selbst für Privatversonen erdacht haben, so wird man leicht einsehen, dass die griechischen Schriftsteller für die ersten Epochen ihres Volkes eben so verfahren mussten, wie, hinsichtlich aller andern Völker zu einer Zeit, wo die Geschichte von der Critik noch nicht beleuchtet wurde, auch verfahren worden ist.

Cadmus und Danaus Statt fanden; nicht nur würde es albern seyn, die mindeste Wichtigkeit auf irgend eine Meinung über die genaue Bestimmung der Zeit von Inachus *) und Ogyges **) zu legen; sondern, wenn etwas darin auffallen könnte, so wäre es diess, dass jene Volkshäupter historisch nicht sehr viel früher gestellt worden sind. Es ist nicht anders möglich, als dass die Ueberlieferungen hierbei einigen Einfluss ausgeübt haben, wovon sich die Erfinder der Fabeln nicht los sagen konnten; eine der Zeitepochen, in welche die Fluth des Ogyges gesetzt wird, stimmt sogar mit einer Bestimmung über die Zeit der Noah-schen Fluth so sehr überein, dass die erstere Sage wohl unmöglich anders als aus einer Quelle geschöpft seyn kann, worin von der Noah'schen Fluth die Rede war ***).

---

*) 1856 oder 1823 vor Christi Geburt oder noch andere Zeitangaben, immer aber ohngefähr 350 Jahre vor den bedeutendern phönicischen oder ägyptischen Colonisten.

**) Die gewöhnliche Zeit-Angabe für Ogyges, nach Acusilaus, dem Eusebius hierin folgt, ist 1796 Jahre vor Christi Geburt, folglich mehrere Jahre nach Inachus.

***) Varro setzte die Fluth des Ogyges, welche er die erste Fluth nennt, 400 Jahre vor Inachus (*a priore cataclismo quem Ogygium dicunt, ad Inachi regnum*), folglich 1600 Jahre vor der ersten Olym-

Man mag den Fürsten Deucalion als eine wahre Person oder nur als eine Fiction betrachten; verfolgt man aber auch nur ein wenig die Art und Weise, wie seine Fluth in den griechischen Dichtungen aufgeführt wird, und die nähern Ausführungen, womit die Sage nach und nach bereichert worden ist, so wird es klar, dass es nur eine Ueberlieferung von der Sündfluth seyn könne, welche mit einigen Modificationen von den Hellenen in die Epoche gesetzt worden ist, die sie ihrem Deucalion anweisen, weil

---

piade, welches auf 2376 Jahre vor Christi Geburt führen würde; die Noah'sche Fluth fällt hingegen nach dem hebräischen Texte in 2349, welches daher nur eine Abweichung von 27 Jahren ergiebt. Dieses Zeugniss von Varro ist beigebracht von Censorin, de *Die natali Cap.* XXI. Censorin schrieb erst im Jahre 238 nach Ch. G., und es scheint, nach Julius Afr. *ap.* Euseb. *Praep.* CV, dass Acusilaus — der erste Schriftsteller, welcher einer Fluth unter Ogyges Regierung erwähnte — diesen Fürsten zum Zeitgenossen von Pheroneus macht, wodurch derselbe der ersten Olympiade sehr angenähert würde. Julius Africanus setzt nur 1020 Jahre zwischen diese beiden Epochen; und selbst beim Censorin finden wir eine Stelle, die dieser Ansicht entspricht; auch wollen Einige bei jener des Varro, die wir oben nach Censorin angeführt haben, *Erogitium* statt *Ogygium* lesen. Aber was heisst eine erogitische Fluth, wovon niemand etwas weiss?

Deucalion als Stifter ihres Volkes betrachtet wurde und man seine Geschichte mit derjenigen aller Häupter der erneuerten Völker vermengte *).

---

*) Homer und Hesiod haben weder von Deucalions Fluth noch von jener des Ogyges etwas gewusst.

Der älteste noch vorhandene Schriftsteller, bei welchem die erste vorkömmt, ist Pindar (*Od. Olymp.* IX. V. 44. sq). Er lässt Deucalion auf dem Parnasse anlanden, in der Stadt der Protogeneia (Erstgeborne) sich niederlassen und daselbst ein neues Volk aus Steinen schaffen; kurz, er giebt schon, jedoch nur in Beziehung auf ein einziges Volk, dieselbe Fabel, welche später von Ovid auf das ganze Menschengeschlecht ausgedehnt wurde. (Pindar lässt nicht den Deucalion auf dem Parnass landen, sondern ihn mit Pyrrha davon herabsteigen, nachdem sie sich auf seinen vom Wasser nicht bedeckten Gipfel geflüchtet hatten. Der Uebersetzer.)

Die ersten Geschichtschreiber nach Pindar (Herodot, Thucidides und Xenophon) erwähnen keiner Fluth: weder aus den Zeiten des Ogyges, noch aus jenen des Deucalion, obgleich sie von diesem als von einem der ersten Könige der Hellenen sprechen.

Plato spricht in seinem *Timäus* nur mit wenigen Worten von der Fluth und von Deucalion und Pyrrha, als Einleitung zu der Erzählung von der grossen Catastrophe, welche den Priestern von Sais zufolge, die Atlantis zerstörte.

In diesen wenigen Worten spricht er aber nur in

Der Grund lag darin, dass jede griechische Völkerschaft, welche ihre eigenthümliche Sage besass, solche mit einer besonderen Fluth begann, weil jede

---

der einfachen Zahl von der Fluth, als wenn nur eine einzige Statt gefunden hätte; er sagt weiter sogar ausdrücklich, dass den Griechen nur eine einzige bekannt wäre. Er setzt den Namen Deucalion unmittelbar nach dem des Pheroneus, des ersten Menschen, ohne den Ogyges zu erwähnen. Also galt diese Fluth bei ihm noch als eine allgemeine und als die einzige, welche sich ereignet hätte. Er betrachtete sie also für identisch mit derjenigen des Ogyges.

Aristoteles (*Meteor.* I. 14) scheint der erste gewesen zu seyn, welcher diese Fluth als eine nur locale Ueberschwemmung ansah, die er in der Nähe von Dodona und an den Fluss Achelous setzte, aber an den Achelous und die Dodona Thessaliens.

Beim Apollodor (Bibl. I. §. 7.) nimmt die Deucalion'sche Fluth wieder ihre ganze Grösse und ihren mythologischen Character an. Sie ereignet sich beim Uebergange des ehernen Zeitalters in das eiserne; Deucalion ist der Sohn des Titanen Prometheus, des Menschenbildners; er schafft das Menschengeschlecht aus Steinen, und gleichwohl hatten Atlas, sein Oheim, Pheronäus, welcher vor ihm lebte, und mehre andere frühere Personen lange Nachkommenschaften zurückgelassen.

Je mehr man zu neuern Schriftstellern fortgeht, werden immer neue besondere Umstände hinzuge-

dieser Völkerschaften einige Erinnerungen an die allgemeine Fluth aufbewahrt hatte, welche allen Völkern gemeinsam war. Als man in der Folge diese

---

fügt, welche mehr denen von Moses angeführten ähnlich sind.

So giebt Apollodor dem Deucalion einen Kasten als Rettungsmittel; Plutarch spricht von Tauben, durch die er zu erfahren suchte, ob die Wasser sich zurückgezogen hätten, und Lucian von Thieren aller Art, welche er mit sich eingeschifft hatte u. s. w.

Was die Vereinigung der Traditionen und Hypothesen betrifft, aus welcher man neuerdings hat folgern wollen, dass der Durchbruch des Thracischen Bosphorus die Deucalionische Fluth und selbst die Oeffnung der Säulen des Hercules veranlasst habe, indem man annimmt, dass sich das Wasser des *Pontus Euxinus* in den *Archipelagus* entladen habe, und dass es in jenem früher viel höher und grösser als nach diesem Ereignisse gewesen sey: so ist es nicht nothwendig, sich ausführlich hierauf einzulassen, da es durch die Beobachtungen des Hrn. Olivier erwiesen ist, dass, wenn das Schwarze Meer diese vorgebliche Höhe gehabt hätte, es mehre Abflüsse durch Schluchten und Ebenen gefunden haben würde, welche niedriger sind, als die gegenwärtigen Küsten des Bosphorus; so wie durch die Beobachtungen des Hrn. Grafen Andreossy dargethan ist, dass wenn dasselbe Meer auch einmal plötzlich, wie ein Wasserfall, durch diesen neuen Weg hereingestürzt

verschiedenen Ueberlieferungen auf eine gemeinschaftliche Chronologie zurückführen wollte, so glaubte man darin verschiedene Ereignisse zu sehen, weil sich die sämmtlich ungewissen, vielleicht alle falschen, aber einzeln jede in ihrem Lande für authentisch angesehenen, Zeitbestimmungen nicht in Uebereinstimmung bringen liessen. In gleicher Art, wie die Hellenen eine Ueberschwemmung von Deucalion hatten, weil sie den Deucalion als ihren ersten Urheber betrachteten, führten die Autochtonen aus Attica eine von Ogyges auf, weil sie mit Ogyges ihre Geschichte begannen. Die Pelasger in Arcadien hatten ebenfalls ihre besondere Ueberschwemmung, nemlich diejenige, welche, nach spätern Schriftstellern, den Dardanus nöthigte, sich an den Hellespont zu begeben*). Auch

---

wäre, die geringe Menge Wassers, die sich durch eine so kleine Oeffnung hätte ergiessen können, sich nicht nur über die ungeheure Strecke des mittelländischen Meeres ausgedehnt haben würde, ohne an den Küsten eine Fluth von nur einigen Toisen zu bewirken, sondern dass schon die blosse natürliche, zum Abfluss des Wassers nothwendige, Abdachung den Unterschied seiner Erhöhung über die Küsten von Attica ausgeglichen haben würde.

Siehe übrigens über diesen Gegenstand die Note, welche ich dem dritten Theile des Ovid's in der Sammlung des H. Lemaire als Einleitung vorausgeschickt habe.

*) Dionysius Halicarnass. *Antiq. rom. Lib.* I. *C.* LXI.

die Insel Samothrace, eine derjenigen, wo sich am frühesten eine Folge von Priestern, ein regelmässiger Cultus und eine zusammenhängende Ueberlieferung gebildet hatte, hatte ihre Ueberschwemmung, welche für die älteste von Allen galt *), und die man dort dem Durchbruch des Bosphorus und Hellespont's zuschrieb. Einige Erinnerungen von ähnlichen Ereignissen wurden auch in Kleinasien **) und in Syrien ***) aufbewahrt, und in der Folge brachten die Griechen den Namen Deucalion's auch mit diesen in Verbindung ****).

Aber keine dieser Sagen setzt jene Ueberschwemmungen in ein sehr hohes Alterthum; und in Rücksicht auf ihre Zeit und andere Umstände lassen sich alle durch die verschiedenen Abweichungen erklären, welche alle Nachrichten erleiden, die nicht durch die Schrift fixirt sind (14).

---

*) Diodorus Sic. *Lib.* V. *Cap.* LXVII.

**) Stephanus Byzant. *voce Iconium*; Zenodotus *prov. cent.* VI. *no.* 10. et Suidas, *voce Nannacus.*

***) Lucian, *de Dea Syra.*

****) Arnobius, *contra Gent. Lib.* V. *p. m.* 158. spricht sogar von einem Felsen in Phrygien, von welchem Deucalion und Pyrrha ihre Steine genommen haben sollen.

Das gewissen Völkern beigelegte ausserordentlich hohe Alterthum hat keinen geschichtlichen Grund.

Diejenigen, welche den Continenten und den Niederlassungen der Völker ein sehr hohes Alterthum beimessen wollen, sind daher genöthigt, sich zu den Indiern; den Chaldäern und den Aegyptiern zu wenden, wahrscheinlich den drei am frühesten civilisirten Völkern von der caucasischen Raçe, die aber auch alle drei sich einander ausserordentlich ähnlich wären, sowohl durch ihr Temperament, Clima und durch die Natur des Landes, das sie bewohnten, als durch ihre politische und religiöse Verfassung. Aber gerade diese Verfassung macht das Zeugniss dieser Völker für den vorliegenden Zweck höchst verdächtig *)

Bei allen dreien war eine erbliche Kaste ausschliesslich im Besitz alles desjenigen, was auf Religion, Gesetze und Wissenschaften Bezug hat; bei

---

*) Diese Aehnlichkeit der Verfassungs-Einrichtungen geht so weit, dass es natürlich ist, ihnen einen gemeinschaftlichen Ursprung zuzuschreiben. Man darf nicht vergessen, dass viele alte Schriftsteller geglaubt haben, die Verfassung der Aegyptier stamme aus Aethiopien, und dass Syncellus S. 151 bestimmt sagt, dass die Aethiopier von den Ufern des Indus zur Zeit des Königs Amenophtis gekommen seyen.

allen dreien hatte diese Kaste ihre allegorische Sprache und ihre geheime Lehre; bei allen dreien reservirte sie sich das Vorrecht, die heiligen Bücher zu lesen und zu erklären, in welchem alle Kenntnisse durch die Götter selbst offenbart worden waren.

Man begreift leicht, was aus der Geschichte in solchen Händen werden konnte. Auch ohne sich in grosse Erörterungen darüber einzulassen, wird dieses factisch klar, wenn man betrachtet, was daraus bei demjenigen von diesen drei Völkern, welches noch wirklich besteht, geworden ist, nemlich bei den Indiern.

Wahr ist's, dass hier gar keine Geschichte vorhanden ist. Unter den unzähligen mystisch-theologischen oder dunkel-methaphysischen Büchern, welche die Braminen besitzen, und die durch die geistreiche Beharrlichkeit der Engländer bekannt geworden sind, ist nichts vorhanden, was über den Ursprung ihres Volkes und den Wechsel in ihren gesellschaftlichen Verhältnissen in einigem Zusammenhange Kunde geben könnte. Sie behaupten sogar, dass ihre Religion ihnen verbiete, das Andenken von demjenigen zu bewahren, was im gegenwärtigen Zeitalter, im Zeitalter des Unglücks, geschehe. *).

Nach den Vedas, den ersten offenbarten Werken und welche die Grundlage des ganzen indischen

*) Siehe Polier *Mythologie des Indous T. I. S.* 89. und 91.

Glaubens bilden, fängt die Literatur dieses Volks, wie jene der Griechen, mit zwei grossen Heldengedichten, dem Ramayana und dem Mahâbarata an, in denen das Wunderbare tausendfach ungestalteter ist, als in der Illiade und Odyssee, obgleich man darin auch Spuren einer methaphysischen Lehre findet, die man übereingekommen ist, mit dem Namen des Erhabenen zu bezeichnen. Die andern Dichtungen, welche mit den beiden erstern das umfassende Werk der Puranas bilden; sind nur Legenden oder Romane in Versen, aus verschiedenen Zeiten und von verschiedenen Verfassern, und eben so ausschweifend in ihren Fictionen als die grösseren Dichtungen. Man hat in einigen dieser Dichtungen Ereignisse oder Menschennamen zu finden geglaubt, welche einige Aehnlichkeit mit solchen haben, wovon uns die Griechen und Römer erzählen; und vorzüglich nach dieser Namen-Aehnlichkeit hat Wilfort versucht, aus den Puranas eine Art von Concordanz mit der alten Chronologie des Abendlandes auszuziehen: eine Concordanz, welche in jeder Zeile das Hypothetische ihres Fundaments verräth, und die sogar nicht einmal angenommen werden kann, wenn man nicht die Zeitepochen, welche die Puranas selbst angeben, ganz und gar bei Seite wirft *)

*) Siehe die grosse Arbeit von Wilfort über die Chronologie der Könige von Magadha, Kaiser von Indien, und über die Epochen von Vicramaditjya

Die Listen von Königen, welche Pandits oder indische Lehrer nach den Puranas aufgestellt haben wollen, sind nur einfache Verzeichnisse ohne alle Ausführungen oder mit albernen Einzelnheiten verziert, wie ähnliche bei den Chaldäern oder Aegyptiern vorhanden waren, und wie Trithemius und Saxo Grammaticus für die Völker des Nordens gegeben haben *). Diese Listen sind unter einander selbst gar nicht übereinstimmend; keine setzt eine Geschichte oder Register und Urkunden voraus; ihre Grundlage selbst kann von den Dichtern ersonnen seyn, deren Werke dabei als Quellen benutzt worden sind. Einer der Pandits, welcher solche Listen an Wilfort mittheilte, gestand, dass er die Zeiträume zwischen den berühmten Königen willkührlich mit erdachten Namen ausfülle **), und räumte ein, dass seine Vorgänger es eben so gemacht hätten. Wenn dieses von denjenigen Listen gilt, welche die Engländer in unsren Tagen erhalten, warum sollte es denn nicht auch

---

(oder Bikermadjit) und von Salivahanna. *Mém. de Calcutta. T.* IX. *in* 8*vo. S.* 82.

*) Siehe Jones über die Chronologie der Indier. *Mém. de Calcutta. Ed. in* 8*vo.* II. *S.* 111, *trad. fr. S.* 164; auch Wilfort über denselben Gegenstand. *ib.* V. 241, und die in seinem oben angeführten Werke von ihm gegebenen Listen. *T.* IX. *S.* 116.

**) Wilfort *Mém de Calcutta. in* 8*vo.* IX. *S.* 116.

der Fall bei jenen gewesen seyn, welche Abou Fazel als Auszüge aus den Jahrbüchern von Cachimir mitgetheilt hat *), und welche überdiess, trotz ihrer Fülle von Fabeln, nur 4300 Jahre hinaufreichen, von denen mehr als 1200 mit Namen von Regenten ausgefüllt sind, deren Regierungsdauer unbestimmt bleibt.

Selbst der Zeitabschnitt, nach welchen die Indier heut zu Tage ihre Jahre zählen, welcher 57 Jahre vor Christi Geburt anfängt und nach dem Namen eines Fürsten Vicramaditjia oder Bickermadjit genannt wird, trägt diesen Namen nur zufolge einer Art von Uebereinkunft; denn man findet nach den Synchronysmen, welche dem Vicramditjia zugeschrieben werden, dass es wenigstens drei, vielleicht sogar acht bis neun Fürsten dieses Namens gegeben habe, von denen allen es ähnliche Legenden gibt, die alle mit einem Fürten Namens Saliwahanna in Kriege verwickelt waren, ja was noch mehr ist, so weiss man nicht einmal genau, ob dieses 57ste Jahr vor Christi Geburt das Geburtsjahr oder dasjenige des Regierungsantrittes oder des Todes desjenigen Vicramaditjia gewesen ist, nach dem es benannt wird **).

---

*) Im Ayeen-Acbery. T. II. S. 138 der engl. Uebersetzung. Siehe auch Heeren Ideen über den Handel und den Verkehr der Völker des Alterthums. I. 2r B. S. 329.

**) Siehe Bentley über die astronomischen Systeme

Endlich widersprechen die authentischsten Bücher der Indier dem Alterthume, welches dieses Volk ihnen beilegt, durch ihre innerlichen und gar nicht zu verkennenden Kennzeichen. Ihre Vedas oder heiligen Bücher, welche ihrem Glauben nach von Brama selbst beim Anfange der Welt offenbart und durch Viasa (dieser Namen bedeutet nichts als einen Sammler) zu Anfang des gegenwärtigen Zeitalters abgefasst worden sind, können, wenn man nach dem darin bezogenen und ihnen angehängten Kalender und nach den darin angegebenen Coluren urtheilen will, bis auf 3200 Jahre hinauf steigen, welches ohngefähr die Epoche von Moses seyn würde *). Es dürften sogar einige, welche der Angabe des Megasthenes **) glauben, dass zu seiner Zeit die Indier noch nicht schreiben konnten; welche bedenken, dass keiner der Alten die ungeheuren Tempel und die Pajoden, diese so merkwürdigen Monumente der Brama-Religion, erwähnt; welche wissen, dass ihre astronomischen Tafeln erst hintennach und dabei schlecht berechnet, ihre astronomischen Abhandlungen neu und zurückdatirt sind, — gar sehr geneigt seyn, jenes

---

der Indier nnd ihre Verbindung mit der Geschichte. *Mém. de Calcutta.* VIII. *S.* 243 der Edition in 8vo.

*) Siehe die Abhandlung von Colebrocke: über die Vedas. *Mém. de Calcutta.* T. VIII. Ed. in 8vo. S. 493.

**) Megasthenes *ap.* Strab. Lib. XV. p. 709. *Almel.*

hohe Alter der Vedas noch bedeutend herabzusetzen.

Indessen kommen doch mitten zwischen allen diesen Fabeln der Braminen Züge vor, deren Uebereinstimmung mit Resultaten aus den mehr abendländischen historischen Denkmälern allerdings auffallen muss.

So lässt ihre Mythologie, welche die nach und nach erfolgten und künftig noch zu erwartenden Zerstörungen der Erdoberfläche unter ihre heiligen Sagen aufgenommen hat, die jüngste dieser Catastrophen nicht früher Statt finden, als ungefähr 5000 Jahre vor der jetzigen Zeit *). Eine andere, welche jedoch in eine unendlich frühere Zeit hinaufgerückt ist, wird beinahe mit denselben Ausdrücken beschrieben, die man bei Moses findet **).

---

*) Es ist diess diejenige, welche die Entstehung des gegenwärtigen Zeitalters oder *Cali Yug* (Zeitalter der Erde) veranlasst hat; sie fällt in die Zeit von 4927 (3102 Jahre vor Christi Geburt). Siehe Legentil *Voyage aux Indes.* I. 235.; Bentley, *Mém. de Calcutta.* VIII. der Ed. in 8vo. S. 212. Es ist diese Epoche nur 59 Jahre älter, als die Noah'sche Fluth, nach dem samaritanischen Text.

**) Satyavrata spielt darin dieselbe Rolle wie Noah; er rettet sich mit sieben Paaren von Heiligen. Siehe Will. Jones, *Mém. de Calcutta.* T. I. in 8vo. S. 230 und in der franz. Uebersetzung in 4to S. 170; und

Herr Wilfort versichert sogar, dass bei einem andern Ereigniss aus derselben Mythologie eine Person vorkomme, welche in ihrer Herkunft, in ihrem Namen und in ihren Schicksalen, selbst bis auf den Namen und die Schicksale ihres Vaters, Aehnlichkeit mit Deucalion habe *).

---

in dem Bagavadam (oder Bagvada) übersetzt von Fouché d'Obsonville S. 212 (15).

*) Als Cala-Javana, oder in der vertraulichen Mundart Cal-Yun, dem von seinen Anhängern vielleicht der Beiname eines Deva, *deo* (Gott) gegeben wurde, den Crishna (Apoll der Indier) an der Spitze der nordischen Völker (der Scythen, wozu Deucalion nach Lucian gehörte) angegriffen hatte, wurde er durch das Wasser und das Feuer zurückgedrängt. Sein Vater Garga hiess mit einem seiner Zunamen Pramathesa (Prometheus), und nach einer andern Legende wird er von dem Adler Garuda aufgefressen. Diese Angaben sind durch Wilfort in seinem *Mémoire* über den Caucasus (in *Mémoires de Calcutta*, T. VI., der 8vo Edition p. 507.) aus dem sanscritschen Drama Hari-Vansa ausgezogen worden. Carl Ritter, in seiner Vorhalle zur europäischen Völkergeschichte vor Herodot, schliesst daraus, die ganze Fabel vom Deucalion sey fremden Ursprunges, und mit den übrigen Legenden dieses Theils des griechischen Cultus, welcher von Norden hereingeführt wurde, und den aegyptischen und phönicischen Pflanzern voranging, nach Griechenland gekommen. Wenn es aber wahr ist, dass die Constellationen der indischen Sphäre auch Namen griechischer

Es ist eine ebenfalls bemerkenswerthe Sache, dass die Indier in diesen Listen von Königen, so trocken und wenig geschichtlich sie auch sind, den Anfang ihrer menschlichen Herrscher (derjenigen, welche von der Sonne und dem Monde abstammen) in eine Epoche setzen, welche ohngefähr mit derjenigen zusammentrifft, worin Ctetias, in einer ganz ähnlichen Liste, die Könige von Assyrien anfangen lässt (beiläufig 4000 Jahre vor der heutigen Zeit *).

In einem solchen bedaurungswürdigen Zustande mussten wohl die geschichtlichen Kenntnisse bei einem Volke bleiben, bei welchem die erbliche Priester eines Cultus, der eben so abgeschmackt in den äussern Formen als grausam in vielen seiner Gebote war, allein das Vorrecht hatten, die Bücher zu schreiben, sie aufzubewahren und zu erklären. Eine Legende, ersonnen um einen Wallfahrtsort in Aufnahme zu bringen; Erfindungen, welche geeignet waren, die

---

Personen enthalten, dass man dort die Andromeda unter dem Namen Antarmadia, den Cepheus unter dem Namen Capiia etc. antrifft, so möchte man vielleicht versucht werden, hierauf mit Wilfort eine ganz entgegengesetzte Schlussfolge zu ziehen. Unglücklicherweise fangen die Gelehrten an, gar sehr an der Aechtheit der von diesem Schriftsteller angeführten Documente zu zweifeln.

*) Bentley. *Mém. de Calcutta*, T. VIII. S. 226. Anmerk. der Ed. in 8vo.

Achtung für ihre Kaste tiefer zu begründen, mussten mehr Interesse für sie haben als alle historische Wahrheiten. Unter den Wissenschaften konnten sie die Astronomie treiben, wodurch sie sich als Astrologen Zutrauen erwarben; die Mechanik, welche ihnen die Errichtung von Denkmälern, diesen Zeichen ihrer Macht, diesem Gegenstande der abergläubischen Verehrung des Volkes erleichterten; die Geometrie, die Grundlage der Astronomie und Mechanik, und ein wichtiges Hülfsmittel des Ackerbaues in den weiten aufgeschwemmten Ebenen, die nicht ohne zahlreiche Canäle trocken gelegt und fruchtbar gemacht werden konnten. Sie mochten die Aufnahme der mechanischen oder chemischen Künste fördern, welche ihren Handel belebten, oder ihren Luxus oder den ihrer Tempel steigerten, aber sie mussten die Geschichte scheuen, welche die Menschen über ihre gegenseitigen Verhältnisse aufklärt.

Was uns Indien zeigt, müssen wir überall erwarten, wo Kasten von Priestern, in ähnlicher Verfassung, wie die der Braminen, und in ähnlichen Landesverhältnissen, sich die Herrschaft über die Masse des Volkes anmassten. Gleiche Ursachen führen gleiche Wirkungen herbei; und in der That, wenn man nur ein wenig aufmerksam die Bruchstücke betrachtet, welche uns von ägyptischen und chaldäischen Ueberlieferungen übrig geblieben sind, so wird man sich überzeugen, dass sie um nichts geschichlicher sind, als die indischen.

Um über die Beschaffenheit der Chroniken zu urtheilen, in deren Besitz die ägyptischen Priester zu seyn behaupteten, ist es zureichend, nur an die Auszüge zu erinnern, welche sie daraus selbst zu verschiedenen Zeiten und an verschiedene Personen gegeben haben.

Die Priester von Sais sagten z. B. zu Solon, ohngefähr 55o Jahre vor Christi Geburt: da Aegypten nicht den allgemeinen Ueberschwemmungen unterworfen gewesen sey, so hätten sie nicht allein ihre eigenen Geschichtsbücher, sondern auch die der anderen Völker aufbewahrt; die Städte Athen und Sais seyen von Minerva erbauet worden, erstere seit 9000, die andere aber bloss seit 8000 Jahren; und an diese Zeit-Angaben reihten sie die bekannten Fabeln über die Bewohner der Atlantis, von dem Widerstande, den ihre Eroberungen bei den alten Atheniensern fanden, so wie die ganze romanhafte Beschreibung der Atlantis selbst *): eine Beschreibung, worin sich ähnliche Umstände und Genealogien wie in allen mythologischen Romanen finden.

Ein Jahrhundert später, gegen 45o, machten die Priester von Memphis dem Herodot ganz andere Erzählungen **). Menes, der erste König von Aegypten, hatte, diesen Erzählungen zufolge, Memphis erbauet und den Nil in Dämme einge-

*) Siehe den *Timäos* und den *Critias* des Plato.

**) Herod. *Euterpe. Cap.* XCIX. *et seq.*

schlossen, als wenn dergleichen Ausführungen für den ersten König eines Landes möglich gewesen wären. Nach diesem habe es 330 andere Könige gegeben bis auf Möris, der 900 Jahre vor der Epoche ihrer Erzählung regiert haben sollte (1350 Jahre vor Christi Geburt).

Nach diesen Königen kam Sesostris, der seine Eroberungen bis nach Colchis ausdehnte *), und im Ganzen gab es bis auf Sothis 341 Könige und 341 hohe Priester, in 341 Generationen, während 11340 Jahren, und in diesem Zeitraume versicherten diese Priester, zur Bürgschaft der Richtigkeit ihrer Chronologien, dass die Sonne zweimal dort aufgegangen sey, wo sie untergehe, ohne dass sich etwas im Clima oder in den Erzeugnissen des Landes geändert, und ohne dass sich damals oder vorher ein Gott gezeigt und in Aegypten regiert habe.

Zu dieser Angabe, welche, ohngeachtet aller

*) Herodot glaubte Aehnlichkeit in der Gestalt und der Farbe zwischen den Colchiern und Aegyptiern gefunden zu haben; aber es ist gar viel glaubwürdiger, dass die schwarzen Colchier, wovon er spricht, eine indische Colonie waren, welche durch den Handel dahin gezogen seyn mochte, der im Alterthum zwischen Indien und Europa, durch den Oxus, das Caspische Meer und den Phasis bestanden hat. Siehe Ritter's Vorhalle europäischer Völkergeschichten vor Herodotus um den Caucasus und an den Gestaden des Pontus. Berl. 1820. Cap. I.

darüber aufgestellten vermeintlichen Erklärungen, eine so grobe Unwissenheit in der Astronomie beweisst, fügten sie Erzählungen über Sesostris, Pheron, Helena, Rhampsinitus, über die Urheber der Pyramiden, über einen äthiopischen Eroberer, Namens Sabacos, hinzu, welche durchaus des Rahmens würdig sind, worinn sie eingefasst waren.

Die Priester von Theben machten es noch besser. Sie zeigten dem Herodot, wie sie auch früher dem Hecateus gezeigt hatten, 345 hölzerne Colossen, welche eben so viele hohe Priester vorstellten, die sich einander alle vom Vater auf den Sohn gefolgt waren; alle waren Menschen, einer vom andern geboren, allein Götter waren ihre Vorgänger *).

Andere Aegyptier sagten ihm, dass sie genaue Register, nicht allein von der Regierung der Menschen, sondern auch von der Regierung der Götter besässen. Sie zählten 17000 Jahre von Hercules bis auf Amasis und 15000 seit Bachus. Dem Hercules war Pan noch vorhergegangen **).

Offenbar haben diese Leute eine Allegorie für geschichtlich gehalten, welche sich auf die pantheistische Metaphysik bezog und welche, ihnen selbst unbewusst, die Grundlage ihrer Mythologie bildete.

---

*) Herod. *Euterpe Cap.* CXLIII.

**) Herod. *Euterpe. Cap.* CXLIV.

Erst mit Sethos fängt beim Herodot eine etwas vernünftige Geschichte an, und bemerkenswerth ist es, dass diese Geschichte mit einem Factum beginnt, welches mit den hebräischen Geschichtsbüchern übereinstimmt, mit der Niederlage des assirischen Königs Sennacherib *), und diese Uebereinstimmung dauert fort unter Necho **) und unter Hophra oder Apries.

Zwei Jahrhunderte nach Herodot (gegen 260 Jahre vor Christi Geburt) wollte Ptolemäus Philadelphus, ein Fürst aus fremden Geblüte, die Geschichte des Landes kennen lernen, zu dessen Herrscher die Macht der Begebenheiten ihn gemacht hatte. Ein Priester war es ebenfalls, Namens Manetho, der sie für ihn schrieb. Nicht aus Registern und Archiven gab er vor, diese Geschichte geschöpft zu haben, sondern aus den heiligen Büchern des Agathodämons, Sohns des zweiten Hermes und Vater des Tat's welcher dieselben von Säulen abgeschrieben hatte, die vor der Fluth von Tot oder dem ersten Hermes in dem seriadischen Lande errichtet waren ***). Dieser zweite Hermes, dieser Agathodämon, dieser Tot sind indess Personen, wovon vorher niemand gesprochen

*) Herodot. *Euterpe. Cap.* CXLI.

**) *Ibid.* CLIX. und in dem Buche der Könige, *Cap.* 19. oder *Paralipom.* L. II. *Cap.* 32.

***) Syncell. p. 40.

hatte, eben so wenig wie von einem seriadischen Lande, noch von seinen Säulen. Diese Uebersehwemmung selbst ist ein den Aegyptiern früherer Zeiten ganz unbekanntes Factum, und auch Manetho selbst bemerkt nichts dagegen in den uns gebliebenen Resten seiner Dynastieen.

Das Erzeugniss gleicht seiner Herkunft. Nicht allein ist alles voller Ungereimtheiten, sondern es sind noch dazu Ungereimtheiten ganz besonderer Art, die sich durchaus nicht mit jenen vereinigen lassen, welche die älteren Priester dem Solon und Herodot erzählt hatten.

Vulcan beginnt die Reihe der göttlichen Könige; er regierte 9000; die Götter und die Halbgötter regierten 1985 Jahre. Die Angaben Manetho's über Namen, Aufeinanderfolge und Zeit stimmen nicht mit denjenigen, welche man vor und nach ihm bekannt gemacht hat, und es scheint, dass er eben so dunkel und verwirrt, als im Widerspruch mit den andern geschrieben hat; denn es ist unmöglich die Auszüge, welche Josephus, Julius Africanus und Eusebius aus ihm gegeben haben, unter einander in Uebereinstimmung zu bringen. Man ist sogar nicht einmal einig über die Summe von Jahren für seine menschlichen Könige. Nach Julius Africanus beträgt sie 5101, nach Eusebius 4723 und nach Syncellus 3555 Jahre. Man könnte vermuthen, dass die Verschiedenheit der Namen und Ziffern von den Copisten herrühre;

aber Josephus hat eine lange Stelle, deren besondere Angaben in offenbarem Widerspruch mit den Auszügen seiner Nachfolger stehen.

Eine für sehr alt gehaltene Chronik *), welche einige früher, andere später wie Manetho glauben, giebt noch andere Rechnungen; die ganze Regierungs-Zeit dieser Könige beträgt danach 36525 Jahre, wovon die Sonne 30000, die andern Götter 3984 und die Halbgötter 217 Jahre regieret haben; es bleibt also für die Menschen nur 2339 Jahre. Auch werden deren nur 113 Generationen, anstatt der 340 beim Herodot gezählt.

Ein Gelehrter von einem andern Orden als Manetho, der Astronom Eratosthenes, entdeckte und publicirte unter Ptolemäus Evergetes gegen das Jahr 240 vor Christi Geburt, eine besondere Liste von 38 Königen von Theben, die mit Menes anfängt und 1024 Jahre durchläuft. Wir haben einen Auszug davon, den Syncellus aus dem Apollodor abgeschrieben hat **). Fast kein einziger darin befindlicher Name stimmt mit den andern Listen überein.

Diodor ging nach Aegypten unter Ptolemäus Auletes, gegen 60 Jahre vor Christi Geburt, folglich zwei Jahrhunderte nach Manetho und vier nach Herodot.

---

*) Syncell. p. 51.

**) Ibid. p. 91 *et seq.*

Auch er sammelte die Geschichte des Landes aus dem Munde der Priester, aber er sammelte sie wieder ganz neu und ganz anders *). Es ist nicht mehr Menes, der Memphis erbauet hat, sondern Uchoréus. Lange vor ihm hatte Busiris II. Theben gegründet.

Der achte Ahn von Uchoréus, Namens Osymandyas, war Herr von Bactriania, und hatte daselbst Aufstände unterdrückt. Lange Zeit nach ihm machte Sesoosis noch entferntere Eroberungen; er drang noch jenseits des Ganges vor und kehrte über Scythien und den Tanais zurück. Unglücklicherweise sind diese Königs-Namen allen früheren Geschichtschreibern unbekannt, und keines der von ihnen eroberten Völker hat die mindeste Erinnerung davon aufbewahrt. Was die Götter und die Heroen betrifft, so haben sie, nach Diodor 18000 Jahre regiert und die menschlichen Herrscher 15000 Jahre; 470 Könige sind Aegyptier, 4 Aethiopier gewesen, ohne die Perser und Macedonier mit zu rechnen. Die Mährchen, womit das Ganze durchwebt ist, geben übrigens im Kindischen jenen des Herodot nichts nach.

Im Jahr 18 nach Christi Geburt ging Germanicus, des Tiberius Neffe, angezogen von dem Wunsche, die Alterthümer dieses berühmten Landes

*) Diod. Sic. Lib. I. Sect. II.

kennen zu lernen, nach Aegypten, auf die Gefahr hin sich dem Missfallen eines so misstrauischen Regenten, wie sein Oheim war, auszusetzen; er reiste den Nil aufwärts bis nach Theben. Nicht mehr Sesostris, noch Osymandyas war es, den die Priester ihm als Eroberer anführten, sondern Rhamses. An der Spitze von 700000 Mann sollte er Libyen, Aethiopien, Medien, Persien, Bactrien, Scythien, Klein-Asien und Syrien überzogen haben *).

Endlich findet man noch beim Plinius, in der berühmten Stelle über die Obelisken **), Namen von Königen, die anderwärts gar nicht vorkommen, nämlich Mesphres, Sothies, Mnevis, Zmarreus, Eraphius, Mestires, ein Semenpserteus, Zeitgenosse von Pythagoras u. s. w. Ein Ramises, den man mit Rhamses für eine Person halten könnte, wird gleichzeitig mit der Belagerung von Troya gesetzt.

---

*) Tacit. Annal. Lib. II. Cap. LX.

N. B. Nach der Auslegung, welche uns Ammian (Lib. XVII. Cap. IV.) von den Hieroglyphen des Obelisk von Theben, der jetzt auf dem Platz des St. Johann de Latran zu Rom steht, aufbehalten hat; scheint es, dass darin ein Rhamestes, auf orientalische Art, für den Herrn der bewohnbaren Erde ausgegeben wird, und dass die dem Germanicus erzählte Geschichte nur ein Commentar zu dieser Inschrift war.

**) Plin. Lib. XXXVI. Cap. VIII. IX. X. XI.

Ich weiss wohl, dass man durch die Annahme, die Könige hätten mehre Namen gehabt, diese Listen unter einander in Uebereinstimmung zu bringen gesucht hat: da ich aber nicht bloss Widersprüche berücksichtige, welche in jenen verschiedenen Erzählungen vorkommen, sondern da es mir über Alles auffallend ist, wie in diesen Nachrichten wirkliche, durch grosse Denkmäler beurkundete, Thatsachen mit kindischen Ungereimtheiten durcheinander gemengt sind: so scheint mir weit natürlicher daraus zu folgern, dass die Aegyptischen Priester keine Geschichte hatten, ja, dass sie in der Beziehung noch hinter den Indier zurück geblieben sind; dass es ihnen sogar an allgemein angenommenen und zusammenhängenden Sagen fehlte; dass sie nur einige mehr oder weniger fehlerhafte Listen von ihren Königen und einige Erinnerungen an die vorzüglichsten derselben, besonders derjenigen aufbewahrt hatten, die dafür gesorgt hatten, dass ihre Namen auf den Tempeln und übrigen grossen Bauwerken, welche das Land schmückten, eingegraben wurden. Diese Erinnerungen aber mussten verworren seyn, und sich nur auf einige sagenartige Erklärungen der gemahlten oder plastischen Bilder auf den Monumenten fussen, also auf Erklärungen, die in hieroglyphischen Inschriften ihre Quelle hatten, welche wie jene, wovon eine Uebersetzung auf uns gekommen ist *)

*) Diejenige von Ramestes beim Ammian a. a. O.

nur in allgemeinen Ausdrücken abgefasst waren. Diese Auslegungen änderten sich nun von einer Mittheilung zur andern, wenigstens in ihren Einzelnheiten, nach der Willkühr derjenigen, welche solche den Fremden zur Kenntniss brachten. Auf solche Weise ist es nun ganz unmöglich, eine bestimmte Schlussfolge über das Alter der Continente aus diesen Fragmenten von Sagen zu ziehen, welche schon zu ihrer Zeit so unvollständig waren und ganz unkenntlich unter der Feder derjenigen geworden sind, welche sie bis auf uns gebracht haben.

Wenn diese Behauptung noch andere Beweise nöthig hätte, so würden sie sich in der Liste der heiligen Bücher des Hermes finden, welche die ägyptischen Priester bei ihren feierlichen Processionen umhertrugen. Clemens von Alexandrien *) führt die Titel derselben an; sie machen eine Anzahl von 42 aus, und es findet sich darunter nicht einmal, wie bei den Braminen, ein Heldengedicht oder ein Buch, das auf den Namen einer Erzählung Anspruch machen, oder auf irgend eine Weise einer grossen Handlung oder einem Ereigniss Bestand geben könnte.

Die schönen Forschungen des Hrn. Champollion, des jüngern, und seine erstaunenswerthen Entdeckungen über die Hieroglyphensprache **) bestärken

---

*) *Stromat. Lib.* VI. S. 633.

**) Siehe *Précis du système hieroglyphique des anciens*

vielmehr diese Vermuthungen als dass sie sie widerlegten. Dieser geistreiche Alterthumsforscher hat in einer Reihe hieroglyphischer Darstellungen aus dem Tempel von Abydos *) die aufeinanderfolgenden Vornamen einer gewissen Anzahl von Königen gelesen, und da ein Theil dieser Vornamen (die zehn letzten) sich auf verschiedenen andern Denkmälern in Begleitung von Eigennamen gefunden haben: so hat er daraus geschlossen, dass es die der Könige sind, welche diese Eigennamen führten; hierdurch hat er beinahe dieselben Könige und in derselben Ordnung gefunden, woraus Manetho's achtzehnte Dynastie besteht, diejenige nemlich, welche die Hirten vertrieb. Jedoch ist die Uebereinstimmung nicht vollständig: auf dem Bilde von Abydos fehlen seehs Namen, die in der Liste Manetho's stehn; einige davon gleichen sich nicht; endlich findet sich unglücklicherweise eine Lücke vor dem merkwürdigsten von allen, vor dem Rhamses, welcher eins zu seyn scheint mit demjenigen Könige, der auf einer so grosen Anzahl der schönsten Denkmäler mit den Attributen eines grossen Eroberers dargestellt ist. Diess wäre, nach Hrn. Champollion, in der Liste Ma-

---

Egyptiens p. M. Champollion *le jeune* S. 245, und seine *lettre à M. le duc* de Blacas S. 15. *sq.*

*) Dieses wichtige Basrelief ist gestochen in *Voyage à Méroé par* Caillaud, *Tom.* II. Tafel XXXII.

netho's, Sethos, der Häuptling der neunzehnten Dynastie, welcher in der That als ein Herrscher geschildert wird, der, mächtig durch Schiffe und Reitcrei, seine Waffen nach Cypern, Medien und Persien gerichtet habe. Herr Champollion glaubt mit Marsham und vielen andern, dass dieser Rhamses oder Sethos, der Sesostris oder Sesoosis der Griechen sey; und diese Meinung hat einige Wahrscheinlichkeit in dem Sinne, dass die Darstellungen von den Siegen des Rhamses, die er wahrscheinlich über die benachbarten Nomaden von Aegypten oder höchstens in Syrien davon trug, Veranlassung gegeben haben zu den fabelhaften Erzählungen ungeheurer Eroberungen, die man wieder durch irgend eine andere Verwechselung einem Sesostris zuschreibt; bei Manetho aber sich in der zwölften, nicht in der achtzehnten, Dynastie ein Fürst mit dem Namen Sesostris, als Eroberer von Asien und Thracien bezeichnet *). Auch behauptet Marsham, dass diese zwölfte Dynastie und die achtzehnte nur eine ausmachen **). Manetho hätte daher wohl selbst die Listen nicht verstanden, die er abschrieb. Wenn man endlich in ihrem ganzen Umfange sowohl die historische Wahrheit des Basrelief von Abydos als seine Uebereinstimmung, sey es mit einem Theil von Manetho's Listen, welcher ihm

*) Syncell. S. 59.

**) *Canon.* S. 353.

zu entsprechen scheint, oder mit der übrigen hieroglyphischen Inschriften zugeben wollte, so würde daraus schon diese Schlussfolge sich ergeben, dass die vorgebliche achtzehnte Dynastie, die erste über die sich die alten Chronologen ein wenig zu verständigen anfangen, auch die erste ist, von deren Daseyn sich Spuren in den übrig gebliebenen Denkmälern erhalten haben. Manetho hat freilich dieses Denkmal und andre ähnliche benutzen können; allein es ist dennoch leicht zu begreifen, dass eine Liste, eine Reihe von Namen oder Bildnissen, wie es deren überall giebt, noch lange keine Geschichte ist.

Sollte, was von den Indiern bewiesen uud anerkannt ist, was ich so eben rücksichtlich der Bewohner des Nil-Thales so wahrscheinlich gemacht habe, nicht auch in Beziehung auf die Bewohner der Thäler des Euphrats und des Tigris zu vermuthen seyn? Ihre Niederlassungen befanden sich, wie bei den Indiern *) und Aegyptiern, an einer grossen Handelsstrasse, in ausgedehnten Ebenen, in denen sie unzählige Canäle anlegen mussten; sie wurden, wie die Indier und Aegyptier, von erblichen Priestern unterrichtet, welche im vorgeblichen Besitze von ge-

*) Die ganze alte Mythologie der Braminen bezieht sich auf die Ebenen, welche vom Ganges durchströmt werden, und in diesen Gegenden haben sie auch gewiss ihre ersten Niederlassungen gehabt.

heimnissenvollen Büchern, das ausschliessliche Recht hatten, die Wissenschaften zu lehren, sich mit Astrologie und mit der Erbauung von Pyramiden nnd andern grossen Denkmälern beschäftigten *). Sollten daher die Anwohner des Euphrats und Tigris nicht auch in andern wesentlichen Puncten den Indiern und Aegyptiern ähnlich gewesen seyn? Sollte ihre Geschichte nicht auch nur aus Legenden bestanden haben? Ich möchte fast sagen, es sey dieses nicht allein wahrscheinlich, sondern sogar factisch erwiesen.

Weder bei Moses noch bei Homer findet sich eine Spur von einem grossen Reiche in Hoch-Asien. Herodot **) giebt der Herrschaft der Assyrier nur eine 520 jährige Dauer, und rechnet von seiner Zeit bis zu ihrem Ursprunge nur acht Jahrhunderte. In Babylon, wo er die Priester darüber befragte, hörte er nicht einmal Ninus als König von Assyrien nennen, und er bezeichnet ihn nur als Vater des Agron ***), des ersten heraclidischen Königs in

---

*) Die alten chaldäischen Denkmäler hatten nach den Beschreibungen grosse Aehnlichkeit mit den indischen und ägyptischen; aber jene Denkmäler selbst haben sich nicht so gut erhalten, weil sie nur aus an der Sonne getrockneten Ziegeln erbaut waren.

**) Herod. *Clio. Cap.* XCV.

***) Ibid. *Cap.* VII.

Lydien, und doch macht er ihn zu einem Sohne von Belus. So verwirrt waren damals schon die Erinnerungen. Wenn er von Semiramis, als einer Königinn redet, welche grosse Denkmäler in Babylon zurückgelassen habe, so setzt er sie nur sieben Generationen vor Cyrus.

Hellanicus, ein Zeitgenosse des Herodot, ist soweit entfernt, der Semiramis die Errichtung irgend eines Bauwerks in Babylon beizulegen, dass er vielmehr die Gründung dieser Stadt dem Chaldäus, vierzehnten Nachfolger von Ninus, zuschreibt *).

Der Babylonier und Priester Berosus, der kaum 120 Jahre nach Herodot geschrieben hat, giebt der Stadt Babylon ein ungeheueres Alter, aber die vorzüglichsten Denkmäler schreibt er dem Nabuchodonosor, einem relativ viel neueren Fürsten, zu **).

Was Cyrus selbst betrifft, diesen so merkwürdigen Fürsten, dessen Geschichte so bekannt, so in aller Munde hätte seyn müssen, so gesteht Herodot, der nur ein Jahrhundert später lebte, dass schon damals drei verschiedene Meinungen vorhanden waren, und wirklich erhalten wir sechzig Jahre später durch Xenophon eine Biographie dieses

---

*) Steph. Byz. beim Worte *Chaldaei.*

**) Joseph. *contra App. Lib.* I. *Cap.* XIX.

Fürsten, welche derjenigen von Herodot ganz widerspricht *).

Ctesias, welcher mit Xenophon fast gleichzeitig war, versichert aus dem Königlichen Archive der Meder eine Chronologie genommen zu haben, welche den Ursprung des assyrischen Reiches um acht Jahrhunderte zurücksetzt, wobei dennoch Ninus, Belus Sohn, aus dem Herodot einen Heracliden gemacht hatte, an der Spitze dieser Könige bleibt; und zugleich schreibt er dem Ninus und der Semiramis Eroberungen gegen die Abendländer hin von einer Ausdehnung zu, welche ganz unvereinbar ist mit der gleichzeitigen jüdischen und ägyptischen Geschichte **).

Nach Megasthenes hat Nabuchodonosor diese unglaubliche Eroberungen gemacht, und sie durch Lybien bis nach Spanien ausgedehnt ***). Man sieht, dass Nabuchodonosor in der Zeit Alexan-

---

*) Die *Cyropädie* des Xenophon ist keine Biographie des Cyrus, sondern eine Anweisung, wie ein Prinz zu einem tüchtigen Feldherrn und König erzogen werden solle. Das Geschichtliche darin ist mehr oder weniger ersonnen, wie es zu dem Zwecke dienlich schien.

Anmerk. des Uebers.

**) Diod. Sic. *Lir.* II.

***) Joseph. *contra App. Lib.* I. *Cap.* VI. und Strabo *Lib.* XV. *p.* 687.

ders ganz und gar den Ruf erlangt hatte, in welchem Semiramis in der Zeit des Artaxerxes stand; ohne Zweifel wird man aber davon denken müssen, dass Semiramis und Nabuchodonosor Aethiopien und Lybien ohngefähr auf dieselbe Weise werden erobert haben, wie die Aegyptier Indien und Bactrien durch Sesostris oder durch Osymandias erobern liessen.

Es würde zu nichts führen, wenn wir noch die verschiedenen Berichte über den Sardanapalus untersuchen wollten, in denen ein berühmter Gelehrter Beweise von drei Fürsten dieses Namens, welche alle drei das Opfer ähnlicher Unglücksfälle waren, zu finden glaubte *); ohngefähr in ähnlicher Art, wie ein anderer Gelehrter in Indien drei Könige, Namens Vicramaditjia fand, welche alle drei sich als Helden in denselbigen Abentheuern versucht haben sollten.

Wahrscheinlich wegen der wenigen Uebereinstimmung in allen diesen Erzählungen, glaubte Strabo sich zu der Annahme berechtiget, dass Herodot und Ctesias weniger glaubwürdig seyen, als Hesiod und Homer **). Auch ist Ctesias

---

*) Siehe in den *Mém. de l'Acad. des Belles-Lettres. T.* V. die Abhandlung von Fréret über die Geschichte der Assyrier.

**) Strabo. *Lib.* XI. *p.* 507.

kaum besser in den Abschriften behandelt worden als Manetho, weshalb es gegenwärtig sehr schwer fällt, die Auszüge in Uebereinstimmung zu bringen, welche Diodor, Eusebius und Syncellus uns daraus hinterlassen haben.

Wenn man sich in solchen Ungewissheiten im fünften Jahrhundert vor Christi Geburt befand, wie kann man denn verlangen, das Berosus sie im dritten hätte aufklären sollen? und sind wohl die 430,000 Jahre, welche er vor der Ueberschwemmung annimmt, die 35000, welche er zwischen die Fluth und Semiramis fallen lässt, glaubwürdiger als die Geschichtsbücher über einen Zeitraum von 150,000 Jahren, die er benutzt zu haben sich rühmt *)?

Man spricht von Werken der Baukunst in entfernten Provinzen, welche den Namen der Semiramis getragen haben sollen; man giebt vor, in Klein-Asien, in Thracien, Säulen gefunden zu haben, welche von Sesostris errichtet worden waren **): aber es mag sich damit verhalten, wie im

*) Syncell. 38 u. 39.

**) N. B. Es ist sehr merkwürdig, dass Herodot Denkmäler von Sesostris nur in Palestina gesehen zu haben behauptet, und diejenigen in Jonien nur auf den Bericht Anderer und mit dem Beifügen erwähnt, dass Sesostris in den Inschriften nicht genannt sey, und dass diejenigen, welche solche gesehen haben, sie dem Memnon zuschreiben. Siehe Herodot *Euterpe. Cap.* CVI.

heutigen Persien, wo die alten Monumente, vielleicht gar einige der eben genannten, dem Roustan zugeschrieben werden; wie in Aegypten und Arabien, wo sie von Joseph und Salomon herrühren sollen. Es ist dieses ein den Orientalen und wahrscheinlich allen unwissenden Völkern von jeher eigenthümlicher Gebrauch. Alle römischen Verschanzungen werden von den französischen Bauern Cäsars-Lager genannt.

Kurz, je mehr ich darüber nachdenke, je mehr überzeuge ich mich, dass es in Babylon und Ecbatana eben so wenig eine alte Geschichte gegeben habe, als in Aegypten und in Indien. Und statt die Mythologie in die Geschichte aufzunehmen, wie Evhemerus und Bannier gethan haben, bin ich der Meinung, dass man einen grossen Theil der Geschichte in die Mythologie verweisen müsse.

Erst in der Epoche, welche man gewöhnlich das zweite assyrische Königreich nennt, fängt die Geschichte der Assyrier und Chaldäer, an sich aufzuhellen, und dieses ist auch die Epoche, wo die Aegyptische Geschichte ebenfalls klar wird, wo die Könige von Ninive, von Babylonien und von Aegypten in Krieg zu gerathen und sich in Syrien und Palestina zu schlagen anfangen.

Nichts desto weniger scheint es aber, dass die Schriftsteller dieser Länder oder diejenigen, welche die dort herrschenden Sagen benutzten, wie Berosus, Hieronimus und Nicolaus von Damas-

cus, in der Erzählnng von einer Fluth übereinkommen. Berosus beschrieb sie selbst mit nähern Umständen, die so treffend mit denen in der Genesis geschilderten übereinkommen, dass fast keine andere Annahme möglich ist, als er habe aus denselben Quellen geschöpft. Freilich setzt er die Epoche um eine bedeutende Zakl von Jahrhunderten zurück, in so ferne sich darüber urtheilen lässt, nach den dunklen Auszügen seiner Schriften, welche Josephus, Eusebius und Syncellus uns aufbewahrt haben. Aber wir müssen, zum Schlusse unserer Bemerkungen in Bezug auf die Babylonier, anführen, dass diese vielen Jahrhunderte und die grosse Reihe von Königen, welche zwischen der Fluth und der Semiramis aufgeführt werden, eine neue und dem Berosus eigenthümliche Sache sind, wovon Ctesias und seine Nachfolger keine Idee hatten und die nicht einmal von irgend einem andern Profan-Geschichtschreiber nach Berosus angenommen worden ist. Justinus und Vellejus betrachteten Ninus als den ersten Eroberer, und diejenigen, welche ihn gegen alle Wahrscheinlichkeit im Alter am höchsten setzen, nehmen dieses auf vierzig Jahrhunderte vor der heutigen Zeit an *).

Die armenischen Schriftsteller des Mittelalters

---

*) Justin. Lib. I. Cap. I; Vellejus Paterculus *Lib.*. I. *Cap.* VII.

stimmen so ziemlich mit einigen Texten der Genesis überein, wenn sie die Fluth auf 4916 Jahre hinauf setzen, und man dürfte wohl annehmen, dass, da sie die alten Sagen gesammelt und vielleicht aus den alten Chroniken ihres Landes geschöpft haben, dieses eine Autorität mehr für die Neuheit der Völker gewährt: wenn man jedoch bedenkt, dass ihre historische Litteratur sich nur aus dem fünften Jahrhundert herschreibt und dass sie den Eusebius gekannt haben, so begreift man, wie sie dessen Chronologie und die biblische annehmen mussten. Moses von Chorene ist absichtlich beflissen gewesen, den Griechen zu folgen und man findet seine ganze alte Geschichte auf Ctesias gegründet *).

Indessen ist es zuverlässig, dass die Sage von der Fluth in Armenien vor der Bekehrung des Volkes zum Christenthume bestand, und die Stadt, welche, dem Josephus zu Folge, Ort des Aussteigens genannt wurde, besteht noch am Fusse des Gebirges Ararat und heisst Nahidchevan, welcher Name jener Bedeutung entspricht **).

Dasselbe, was wir von den Armeniern gesagt haben, gilt auch für die heutigen Araber, Perser,

---

*) Siehe Mosis Chorenensis *Histor. armeniac. Lib.* I. *Cap.* I.

**) Siehe die Vorrede der Gebrüder Whiston zu Mos. Chor. pag. 4.

Türken, Mongolen und Abyssinier. Ihre alten Bücher, wenn sie deren hatten, sind verloren; sie haben nur eine neu gemachte Geschichte ihrer Vorzeit, welche sie nach der Bibel gemodelt haben. Was sie daher von der Fluth sagen, ist der Genesis entnommen und gibt daher für die Autorität dieses Buches keinen zusätzlichen Grund.

Es war wissenswerth darnach zu forschen, was in dieser Beziehung die Meinung der alten Perser gewesen sey, ehe sie durch den christlichen und mahometanischen Glauben modificirt wurde. Man findet dieselbe in ihrem Boundehesh oder Cosmogonie aufgezeichnet. Es ist ein Werk aus den Zeiten der Sassaniden, welches aber offenbar aus ältern Werken ausgezogen und übersetzt ist, die Anquetil du Perron bei den Parsis in Indien wiedergefunden hat. Das ganze Alter der Erde soll nur 12000 Jahre betragen, also kein bedeutendes Alter. Der Erscheinung des Cayoumortz (Stiermenschen, ersten Menschen) soll die Schöpfung eines grossen Wassers vorhergegangen seyn *).

Uebrigens aber würde es eben so vergeblich seyn, von den Parsis eine mit Ernst verfasste Geschichte ihrer frühsten Schicksale zu verlangen, wie von den andern Orientalen. Die Magier haben eine solche eben so wenig hinterlassen, als die Braminen

*) *Zendavesta* von Anquetil. T. II. S. 354.

und die Chaldäer. Zum Beweise dieser Behauptung genügt mir die Ungewissheit über die Epoche des Zoroaster. Man behauptet sogar, das wenige Geschichtliche, was sie besitzen können, und was die Achämeniden, die Nachfolger des Cyrus bis auf Alexander, betrifft, sey absichtlich in Folge eines officiellen Befehles eines sassanidischen Monarchen entstellt worden **).

Um authentische Angaben über den Anfang der Reiche und die Spuren der grossen Wasserfluth zu finden, muss man daher bis jenseits der grossen tartarischen Steppen gehen. Gegen Osten und Norden wohnt eine andere Menschenraçe, die in Verfassung und Lebensweise eben so abweichend von der unserigen ist, als in ihrer körperlichen Bildung und im Temperament. Ihre Sprache ist einsilbig, ihre Schrift besteht in willkührlichen Hieroglyphen; sie hat nur eine politische Moral ohne Religion, denn der Aberglaube des Fo ist ihr von den Indiern zugekommen. Ihre gelbe Körperfarbe, ihre vorstehenden Wangen, ihre schmalen und schiefen Augen und ihr wenig besetzter Bart unterscheiden sie so sehr von uns, dass man glauben möchte, ihre Voreltern und die unserigen seyen auf entgegengesetzten Seiten der grossen Catastrophe entgangen. Es sey damit indess,

---

**) Mazoudi ap. Sacy *man. de la Bibl. du Roi*, T. VIII. S. 161.

wie es wolle, sie setzen ihre Fluth ohngefähr in dieselbe Epoche wie wir.

Der *Chouking* ist das älteste Buch der Chinesen *). Man versichert, dass er von Confucius vor etwa 2255 Jahren nach Bruchstücken von ältern Werken abgefasst worden sey. Zwei hundert Jahre später soll die Verfolgung der Gelehrten und die Zerstörung der Bücher unter dem Kaiser Chihoangti Statt gefunden haben, welcher das unter der früheren Dynastie eingeführte Feudalsystem auszurotten beabsichtigte. Ein Theil des *Chouking* ward vierzig Jahre später unter derjenigen Dynastie, welche die des Chihoangti gestürzt hatte, aus dem Gedächtniss wieder hergestellt durch einen alten Gelehrten, und ein anderer Theil wurde in einem Grabe wiedergefunden, aber mehr als die Hälfte ging für immer verloren. Indessen fängt dieses Buch, welches die meiste Authenticität in China hat, mit der Geschichte dieses Landes unter einem Kaiser, Namens Yao, an, den es uns beschäftigt zeigt, die Wässer ablaufen zu lassen, welche, nachdem sie sich bis zum Himmel erhoben hatten, noch den Fuss der höchsten Gebirge bespülten, die minder hohen Hügel bedeckten und die Ebenen unzugänglich machten **). Das ge-

*) Siehe die Vorrede zu der von de Guignes besorgten Ausgabe des *Chouking*.

**) *Chouking*, franz. Uebers. S. 9.

schichtliche Alter dieses Yao ist nach einigen 4163, nach Andern 3943 Jahre vor der heutigen Zeit. Die Verschiedenheit der Meinungen über diese Epoche geht selbst bis auf 284 Jahre.

Einige Seiten weiter wird uns Yu, ein Staatsmann und Messkundiger, aufgeführt, wie er den Lauf des Gewässers wieder herstellt, Dämme errichtet, Canäle anlegt und die Abgaben sämmtlicher Provinzen von China, nämlich eines Kaiserthums von 600 Stunden Durchmesser nach jeder Richtung, regulirt. Die Unmöglichkeiten der Ausführung solcher Operationen nach solchen Ereignissen, zeigt hinlänglich, dass wir hier nur einen moralischen und politischen Roman vor uns haben *).

Neuere Gesehichtschreiber haben noch eine Folge von Kaisern vor dem Yao gesetzt, jedoch mit einer Menge von fabelhaften Umständen, ohne dafür bestimmte Epochen angeben zu können; überdies weichen diese Schriftstellen sehr von einander ab, selbst in der Zahl und den Namen dieser Kaiser, auch werden diese Angaben nicht von allen ihren Landsleuten angenommen. Fouhi mit dem Schlangenkörper, dem Ochsenkopf und den Schildkrötenzähnen, und seine nicht minder monströsen Nachfolger, sind eben so unsinnig, und haben eben so wenig jemals existirt als Enceladus und Briareus.

---

*) Es ist dieses der *Yu Kong* oder das erste Capitel des zweiten Theiles vom *Chouking* S. 43 - 60.

Ist es nun wohl möglich, es einem blossen Zufall beizumessen, dass der sagenhafte Ursprung der assyrischen, indischen und chinesischen Monarchien, in auffallender Uebereinstimmung, nur ohngefähr auf vier Jahrtausende hinaufreicht? Würden die Ansichten dieser Völker, welche in so weniger Verbindung unter einander stehen, deren Sprache, Religion und Gesetze nichts mit einander gemein haben, in diesem Puncte zusammentreffen, wenn ihm nicht Wahrheit zu Grunde läge?

Wir wollen keine bestimmte Zeitangaben von den Amerikanern verlangen, welche im eigentlichen Sinne keine Schrift hatten und deren älteste Traditionen nur einige Jahrhunderte über die Ankunft der Spanier hinausreichen; und dennoch glaubt man auch bei ihnen Spuren der Fluth in ihren groben hieroglyphischen Bildern zu finden. Sie haben ihren Noah oder Deucalion, wie die Indier, die Babilonier und die Griechen *).

Die niedrigste Menschenraçe, die der Neger, deren Gestalt am rohesten ist, und bei welcher sich der Verstand noch nicht bis zur Bildung einer reguliren Staatsverfassung, noch zu den mindesten zusammenhängenden Kenntnissen emporgeshwungen hat, bewahrt weder Geschichtsbücher, noch Sagen. Bei ihr

*) Siehe A. v. Humboldt's treffliches und prachtvolles Werk über die mexicanischen Denkmäler.

finden wir also gar nichts für unsern Zweck, obgleich alle ihre Charactere deutlich zeugen, dass sie der grossen Catastrophe auf einem andern Puncte entgangen ist, als die caucasische und altaische Raçe, von welchen sie vielleicht schon lange getrennt war, als diese Catastrophe eintrat.

Aber, wirft man ein, wenn uns die alten Völker auch keine Geschichte hinterliessen, so wird darum doch ihre lange Existenz in gebildeten Völkerschaften nicht weniger bewiesen durch die Fortschritte, welche sie in der Astronomie gemacht haben, durch die leicht bestimmbare Zeit ihrer Beobachtungen und selbst durch noch wirklich vorhandene Denkmäler, welche die Zeit ihrer Errichtung in sich selbst tragen.

So findet sich die Jahrslänge, wie die Aegyptier sie nach dem ersten Frühaufgang des Sirius bestimmt haben sollen, für den Zeitabschnitt zwischen dem 3000 und 10oosten Jahre vor Christi Geburt richtig, und in diese Periode fallen auch die Sagen von ihren grossen Eroberungen und von dem blühenden Zustande ihres Reiches. Diese Richtigkeit beweist, bis zu welchem Grade sie die Genauigkeit ihrer Beobachtungen gebracht hatten, und giebt zu erkennen, dass sie sich schon lange solchen Arbeiten widmeten.

Um dieses Urtheil nach seinem Werthe zu würdigen, ist es nöthig, uns in einige nähere Ausführungen einzulassen.

Das Solstitium ist der Zeitpunct des Jahres, wo

das Wachsen des Nils beginnt, derjenige also, den die Aegyptier mit der meisten Aufmerksamkeit beobachten mussten. Nachdem sie im Anfang, auf schlechte Beobachtungen gestützt, ein bürgerliches oder heiliges Jahr von genau 365 Tagen gebildet hatten, behielten sie dasselbe später aus Aberglaube selbst da noch bei, als sie schon überzeugt waren, dass es nicht mit dem natürlichen oder tropischen Jahre stimmte und die Jahreszeiten nicht auf dieselben Tage fielen *). Indessen war es ihnen doch wichtig, das tropische Jahr zu bezeichnen, um sich darnach bei der Ackerbewirthschaftung richten zu können. Sie mussten daher am Himmel ein kennbares wiederkehrendes Zeichen suchen, und sie glaubten dieses in dem wiederkehrenden Stande der Sonne gegen irgend ein merkwürdiges Gestirn zu finden. Sie bemühten sich daher, wie fast alle Völker im Anfange solcher Untersuchungen zu thun pflegen, den heliakischen Auf- und Untergang der Sterne zu beobachten. Wir wissen, dass sie vorzugweise den heliakischen Aufgang des Sirius wählten, ohne Zweifel wohl wegen der Schönheit dieses Sterns und vorzüglich, weil in diesen alten Zeiten der erste Frühaufgang des Sirius, durch

*) Geminus, ein Zeitgenosse Cicero's, giebt weitläufig ihre Gründe an. Vergleiche die Ausgabe von Halma, welche dem Ptolemäus angehängt ist, Seite 43.

sein fast gleichzeitiges Zusammentreffen mit dem Solstitium die Ueberschwemmungen ankündigte und dadurch die wichtigste Erscheinung in dieser Art für sie war. Daher rührt es selbst, dass der Sirius, unter dem Namen Sothis, die wichtigste Rolle in ihrer ganzen Mythologie und in ihrem religiösen Ritus spielt. Da sie also voraussetzten, dass die Wiederkehr des ersten Sirius-Aufganges und das tropische Jahr von gleicher Dauer seyen, und endlich zu erkennen glaubten, dass diese Dauer 365 und ein Viertel Tage betrüge: so kamen sie auf eine Periode, nach welcher das tropische Jahr mit dem alten oder heiligen, bloss aus 365 Tagen bestehenden Jahre, auf einen Tag zusammenfallen musste, eine Periode, welche nach diesen nicht ganz richtigen Voraussetzungen, nothwendig aus 1461 heiligen und aus 1460 jener verbesserten Jahre, die sie nach dem Sirius benannten, bestehen musste.

Sie nahmen zum Anfange dieser Periode, welche das Jahr des Sothis, oder das grosse Jahr genannt wurde, ein bürgerliches Jahr, dessen erster Tag zugleich derjenige des heliakischen Aufgangs des Sirius war oder gewesen war, und man weiss aus dem bestimmten Zeugniss des Censorin, dass eins dieser grossen Jahre im Jahre 138 nach Christi Geburt sein Ende hatte *), folglich hatte es angefangen im Jahre

*) Beim Censorin *de die natali. Cap.* XVIII *et Cap.* XXI. ist dieses ganze System entwickelt.

1322 vor Christi Geburt, und das vorhergegangene im Jahr 2782. Wirklich ist auch aus Ideler's Berechnungen ersichtlich, dass der Sirius den 20sten Juli im Julianischen Jahr 139 seinen heliakischen Aufgang hatte, und gerade dieser Tag entspricht in dem genannten Jahre dem ersten Tage des Thot oder dem ersten Tage des heiligen ägyptischen Jahres. *)

Allein nicht bloss die Stellung der Sonne gegen die Sterne der Ecliptik oder das Sternenjahr stimmt nicht mit dem tropischen Jahre, wegen des Vorrückens der Nachtgleichen, sondern auch das heliakische Jahr eines Sterns oder die Periode seines ersten Frühaufganges, besonders wenn er von der Ecliptik entfernt ist, kömmt mit dem Sternenjahr nicht überein, weicht vielmehr, je nach den Breiten des Beobachtungsortes, verschiedentlich davon ab. Sonderbar ist es indessen, wie schon Bainbridge **) und der Pater Petau ***) bemerkt haben, dass durch ein merk-

*) Ideler *Recherches historiques sur les observations astronomiques des anciens, traduction de* M. Halma als Anhang zu seinem *Canon de Ptolémée. S.* 32. *f.*

**) Bainbridge *Canicul.*

***) Petau *var. Diss Lib.* 5. *Cap.* VI. *S.* 108. — Auch ist zu vergleichen La Nauze *sur l'année égyptienne, Acad. des Belles Lettres.* XIV. *S.* 346. und das *Mémoire* von Fourier in dem grossen französischen Werke über Aegypten. *Mém. T.* I. *S.* 803.

würdiges Zusammentreffen in den Stellungen, unter der Breite von Ober-Aegypten in einer gewissen Epoche und während einer gewissen Zahl von Jahrhunderten, das Sirius-Jahr wirklich ungemein nahe 365 und einen Viertel Tag betragen hat; so dass also der heliakische Aufgang dieses Sternes wirklich auf denselben Tag des Julianischen Jahres, auf den 20sten Julius im Jahre 1322 vor, und im Jahr 138 nach Christi Geburt fallen musste *).

Aus diesem wirklichen Zusammenfallen in jener alten Epoche hat Fourier, welcher alle diese Verhältnisse mittelst grosser Arbeiten und neuer Rechnungen feststellte, den Schluss gezogen, dass, da den Aegyptiern die Dauer des Sirius-Jahres so genau bekannt gewesen sey, so müssten sie diese Bestimmungen aus sehr lange fortgesetzten und mit vieler Genauigkeit angestellten Beobachtungen entnommen haben, welche wenigstens 2500 Jahre über unsere

*) Petau loc. cit. Ideler (*Recherches histor.* im *Ptolomée de* M. Halma. *T.* IV. *S.* 37. behauptet, dass dieses Zusammentreffen des heliakischen Aufganges des Sirius auch im Jahr 2782 vor Christi Geburt Statt gefunden habe, aber in Hinsicht auf das julianische Jahr 1598 nach Christi Geburt, welches ebenfalls das Schlussjahr eines grossen Jahres ist, weichen Petau und Ideler sehr von einander ab. Dieser setzt den heliakischen Aufgang des Sirius auf den 22sten Juli, jener auf den 19ten oder 20sten August.

Zeitrechnung hinausreichten, die sich aber auch nicht viel vor und nicht viel nach diesem Zeitabschnitt hätten anstellen lassen *).

Gewiss würde dieses Resultat sehr affallend seyn, wenn die Aegyptier aus unmittelbarer Beobachtung des Sirius die Länge des Sirius-Jahres bestimmt hätten. Die erfahrensten Astronomen versichern aber, dass es unmöglich sey, den heliakischen Aufgang eines Sterns als Grundlage genauer Beobachtungen für einen solchen Zweck zu benutzen, zumal unter einem Himmelsstriche, »wo die Luft nahe am Horizont immer so sehr mit Dünsten geschwängert ist, dass man in den schönen Nächten niemals einige Grade über dem Horizont Sterne der zweiten und dritten Grösse sieht, und dass die Sonne selbst beim Auf- und Untergange ganz entstellt erscheint« **). Sie behaupten, wenn die Länge des Jahres nicht auf eine andere Art bestimmt worden sey, so habe man sich um ein oder zwei Tage

---

*) Vergl. in dem grossen franz. Werke über Aegypten, *Antiquités, Mém. T.* I. *S.* 803. das geistreiche *Mémoire* von Fourier unter dem Titel: *Recherches sur les sciences et le gouvernement de l'Egypte.*

**) Es sind dieses die Ausdrücke des verstorbenen Nouet, Astronom bei der ägyptischen Expedition. Vergl. Volney *Recherches nouvelles sur l'histoire ancienne.* III.

irren können ***). Sie zweifeln daher nicht, dass jene Dauer von 365 und ein Viertel Tage die Länge des, nach Beobachtung des Schattens odes des Punctes, wo die Sonne jeden Tag aufgeht, schlecht bestimmten Jahres sey, welches man aus Unwissenheit für identisch mit dem Sirius-Jahr gehalten habe. Es wäre also nur durch einen blossen Zufall die Dauer des Sirius-Jahres für die fragliche Zeit so richtig bestimmt worden *).

Auch wird man vielleicht annehmen dürfen, dass die Aegyptier, wenn sie im Stande gewesen wären, so genaue Beobachtungen zu machen und solche so lange fortzusetzen, dem Sirius die Wichtigkeit nicht hätten beilegen können, um ihm einen eigenen Cultus zu weihen, denn sie würden dabei gefunden haben, dass jene Beziehung seines Aufganges zu dem tropischen Jahre und zu dem Wachsen des Nils nur temporär und für eine bestimmte Breitenlage anzunehmen sey. Nach Ideler's Berechnungen zeigte sich wirklich der Sirius im Jahr 2782 vor Christi Geburt in Ober-Aegypten den zweiten

---

*) Delambre *Abrégé d'Astronomie. S.* 217.; und in der Anmerkung über die Paranatellonen in *Hist. de l'Astron. du moyen âge. S.* LII.

**) Delambre *Rapport sur le Mémoire de* M. de Paravey *sur la sphère* in *Nouvelles Annales des Voyages. T.* VIII.

Tag nach dem Solstitium, im Jahr 1322 den dreizehnten und im Jahr 139 nach Christi Geburt erst den sechs und zwanzigsten Tag *). Jetzt hat er seinen heliakischen Aufgang mehr als einen Monath nach dem Solstitium. Die Aegyptier würden sich daher vorzugsweise bemüht haben, die Epoche des Zusammentreffens ihres heiligen mit dem Anfange des wahren tropischen Jahres zu bestimmen und hätten alsdann gefunden, dass ihre grosse Epoche aus 1508 und nicht aus 1461 heiligen Jahren bestehe **). Es findet sich im Alterthum aber gewiss nirgend eine Spur von dieser 1508jährigen Epoche.

Kann man sich überhaupt wohl des Gedankens erwehren, dass der Grieche Eudoxus, welcher 13 Jahre lang bei den Aegyptiern sich dem Studium der Astronomie widmete, seinen Landsleuten nicht eine vollkommenere Astronomie und mehr ausgeführte und in ihren einzelnen Theilen besser zusammenhängende Himmelskarten überliefert haben würde, wenn die Aegyptier eine so lange Folge von genauen Beobachtungen gehabt hätten ***).

---

*) Ideler a. a. O. S. 38.

**) Vergl. La Place *Syst. du Monde.* III *ème éd. S.* 17. und *Annuaire de* 1818.

***) Ueber die Unvollkommenheit der Bestimmungen in der Sphäre des Eudoxus ist Delambre in dem 1sten Theile seiner *Hist. de l'Astron. anc. S.* 120. *f.* zu vergleichen.

Wie hätte das Vorrücken der Nachtgleichen den Griechen nur durch Hipparch's Werke bekannt seyn können, wenn sie in den Registern der ägyptischen Beobachtungen und in so bestimmten Zeichen an den Decken ihrer Tempel angegeben gewesen wären?

Warum hätte Ptolemäus endlich, der in Aegypten geschrieben hat, sich nicht einer einzigen ägyptischen Beobachtung bedienen sollen? *)

Aber es ist noch auffallender, dass Herodot, der so lange unter ihnen gelebt hat, gar nicht von den sechs Stunden spricht, welche sie dem heiligen Jahre zusetzten, noch von der daher rührenden grossen sothischen Periode. Er sagt im Gegentheil mit Bestimmtheit, dass die Aegyptier ihre Jahre nach 365 Tagen berechneten und dass die Jahreszeiten dabei auf denselben Moment zusammenfielen, so dass man also zu seiner Zeit noch die Nothwendigkeit des Zusatzes von einem Viertel Tag nicht gefühlt zu haben scheint **). Thales, der die ägyptischen Priester fast um ein Jahrhundert früher als Herodot besuchte, gab seinen Landsleuten auch nur Kunde von einem bloss aus 365 Tagen bestehenden Jahre ***).

---

*) Vergl. den Vorbericht in der *Hist. de l'Astron. du moyen âge par* Delambre. S. VIII. f.

**) *Euterpe. Cap.* IV.

***) Diog. Laert. *Lib.* I. *in Thalet.*

Bedenkt man endlich, dass bei der Auswanderung der Colonien aus Aegypten, 14 bis 15 Jahrhunderte vor Christi Geburt, die Juden, die Athenienser, alle das Mondenjahr mitbrachten, so wird man wohl urtheilen können, dass damals selbst das 365tägige Jahr noch nicht einmal in Aegypten existirte.

Ich weiss wohl, dass Macrobius *) den Aegyptiern ein Sonnenjahr von 365 und ein Viertel Tage zuschreibt, aber dieser verhältnissmässig neue Schriftsteller, welcher lange nach Einführung des bestimmten alexandrinischen Jahres lebte, konnte die Epochen verwechselt haben. Diodor **) und Strabo***) geben nur den thebanischen Priestern ein solches Jahr, sie sagen nicht, dass es allgemein in Gebrauch gewesen sey, und sie selbst sind auch viel später als Herodot.

Es müsste also das Sothische, dass grosse Jahr, eine ziemlich neue Erfindung seyn, weil es aus der Vergleichung des bürgerlichen mit diesem vermeintlichen heliakischen Jahre des Sirius hervorgeht; und das ist auch die Ursache, warum in den Werken des zweiten und dritten Jahrhunderts nach Christus seiner nicht erwähnt wird †), und das nur Syncel-

---

*) *Saturnal. Lib.* I. *Cap.* XV.

**) *Bibl. Lib.* I. *pag. mea* 46.

***) *Geogr. p.* 102.

†) Siehe über die wahrscheinliche Neuheit dieser Pe-

lus in dem neunten Jahrhunderte, den Manetho anzuführen scheint, als habe dieser es erwähnt.

So leid es einem seyn mag, so kann man sich doch keinen besseren Begriff von dem astronomischen Wissen der Chaldäer machen. Dass ein in ausgedehnten Ebenen und unter einem stets reinen Himmel wohnendes Volk auf die Beobachtung des Laufs der Gestirne und zwar schon zu einer Zeit verfallen musste, wo es noch ein nomadisches Leben führte, und die Sterne allein ihm in der Nacht als Wegweiser dienen konnten, ist sehr natürlich. Aber seit wann waren die Chaldäer Astronomen und wie weit haben sie es in der Astronomie gebracht? Diess ist die Frage. Callisthenes soll einige ihrer Beobachtungen, welche bis 2200 Jahre vor Christi Geburt hinaufreichten, an Aristoteles gesandt haben. Allein bloss Simplicius *) berichtet uns dieses und zwar wie er selber sagt, nach der Angabe des Porphyrius, und erst 600 Jahre nach Aristoteles.

---

riode die vortreffliche Abhandlung des Hrn. Biot in seinen *Recherches sur plusieurs points de l'astronomie égyptienne. S.* 148. *u. f.*

*) Siehe Delambre *Hist. de l'Astron. T.* I. *S.* 212. auch dessen *Analyse de* Geminus, ibid. S. 211. Zu vergleichen Ideler *Mém. sur l'Astronomie des Chaldéens* im *T.* IV. des *Ptolomée de* M. Halma. *S.* 166.

Aristoteles selbst sagt davon nichts, auch spricht davon kein eigentlicher Astronom. Ptolemäus führt zehn wirklich von den Chaldäern gemachte Beobachtungen über Finsternisse an, und benutzt dieselben, aber sie reichen nur bis auf Nabonassar (721 Jahr vor Christi Geburt); sie sind dabei völlig roh, die Zeit ist nur in ganzen und halben Stunden ausgedrückt und der Schatten nur in halben und viertel Durchmessern. Da aber die Chaldäer sichere Zeitbestimmungen hatten, so mussten sie einige Kenntnisse von der wahren Länge des Jahres und einige Mittel zur Zeitmessung besitzen. Sie scheinen die Periode von 18 Jahren gekannt zu haben, welche die Mond-Finsternisse in derselben Ordnung zurückführt und die blosse Einsicht ihrer aufgezeichneten Beobachtungen musste sie darauf führen. Zuverlässig ist es aber, dass sie die Sonnen-Finsternisse weder zu erklären noch vorherzusagen wussten.

Nur dadurch, dass Cassini und nach ihm Bailly, eine Stelle des Josephus nicht verstanden haben, behaupteten sie darin eine Mond-Sonnen-Periode von 600 Jahren zu finden, welche schon den ersten Patriarchen bekannt gewesen seyn müsste *)

Alles führt also zu der Annahme, dass der grosse

*) Siehe Bailly *Hist. de l'Astron. ancienne* und Delambre in seinem Werke über denselben Gegenstand. I, S. 3.

Ruf der Chaldäer in dieser Beziehung ihnen in neuern Zeiten erst durch ihre unwürdigen Nachfolger beigelegt worden sey, welche ebenfalls unter dem Namen Chaldäer im ganzen römischen Reiche ihre Sterndeutereien und Wahrsagereien zu Kauf brachten, und um sich mehr Vertrauen zu verschaffen, ihren rohen Vorfahren die Ehre der griechischen Entdeckungen beilegten.

In Bezug auf die Indier ist es allgemein bekannt, dass Bailly, in dem Glauben diejenige Epoche, womit sie einige ihrer astronomischen Tafeln beginnen, sey auf wirkliche Beobachtungen gestützt, daraus einen Beweis für das hohe Alterthum jener Wissenschaft bei diesem Volke oder wenigstens bei demjenigen, von dem sie ihre Kenntnisse entlehnt haben möchten, zu ziehen bemüht gewesen ist. Aber dieses ganze, so mühsam entworfene System fällt nunmehr zusammen, da es erwiesen ist, dass diese Epoche erst später und auf den Grund zurückgeführter Rechnungen angenommen wurde, deren Resultat falsch ist *).

Bentley hat erkannt, dass die Tafeln von Tirvalour, worauf sich vorzüglich die Behaup-

*) Siehe La Place *Exposé du Systéme du Monde.* S. 330 und Davis *sur les calculs astronomiques des Indiens. Mém. de Calcutta. T.* II. *S.* 225. in der Octavo-Edition.

tung von Bailly stützte, gegen das Jahr 1281 nach Christi Geburt (also vor 540 Jahren) berechnet seyn müssen, und dass der Surya-Siddhanta, welchen die Braminen als die älteste wissenschaftliche Abhandlung über Astronomie betrachten und von dem sie behaupten, dass er vor mehr als zwanzig Millionen Jahren offenbart worden sey, erst vor ohngefähr 760 Jahre verfasst seyn könne *).

Die in den Puranas angegebenen Solstitien und Aequinoctien, berechnet nach den Stellungen, welche ihnen die Zeichen des indischen Thierkreises — so wie man diese erkannt zu haben glaubte — anzuweisen schienen, deuteten auf ein ungeheueres Alter. Durch ein genaueres Studium dieser Zeichen oder sogenannten Nacschatra hat aber neuerlich de Paravey gezeigt, dass hier nur von Solstitien von 1200 Jahren vor Christi Geburt die Rede sey. Die Stelle dieser Solstitien ist indessen, nach dem Geständniss desselben Schriftstellers, so unvollkommen angegeben, dass man bei jener Bestimmung nur für eine Annäherung von 2 bis 3 Jahrhunderten einstehen kann. Es sind dieses dieselben Solstitien, welche

---

*) Siehe Bentley *sur l'antiquité de Surrya Sidhanta. Mém. de Calcutta. T.* VI. *S.* 540. und derselbe *sur les Systèmes astronomiques des Indiens. ibid. T.* VIII. *S.* 195. der Octavo-Edition.

von Eudoxus und von Tcheou-Kong angeführt werden *).

Es ist zuverlässig, dass die Indier nicht beobachten und dass sie kein dazu erforderliches Instrument besitzen. Delambre erkennt zwar mit Bailly und Le Gentil, dass sie Rechnungs-Methoden besitzen, welche wenn auch nicht das Alterthum ihrer Astronomie, doch deren Originalität beweisen **), jedoch lässt sich diese Behauptung nicht auf ihre Sphäre ausdehnen, denn, unabhängig von ihren 27 Nacschatra oder Mondshäusern, welche den arabischen sehr gleichen, haben sie im Thierkreise dieselben Zeichen, wie die Aegyptier, Chaldäer und Griechen ***). Nach Wilfort's Behauptungen würde man sogar annehmen können, dass ihre Constellationen, ausserhalb des Thierkreises, ebenfalls mit den griechischen übereinstimmen und in ihren Namen nur wenig von den griechischen abweichen †).

---

*) Abhandlungen (noch Manuscript) von de Paravey. *sur la sphère de la haute Asie.*

**) Siehe die gründliche Abhandlung über die Astronomie der Indier in *Histoire de l'Astronomie ancienne de* M. Delambre. T. I. S. 400 — 556.

***) Siehe *Mémoire de* Sir Will. Jones *sur l'antiquité du zodiaque indien* in den *Mém. de Calcutta. T.* II. S. 289. der Edition in 8vo und in der franz. Uebersetzung. T. II. S. 332.

†) Es folgen hier Wilfort's eigene Worte aus seinem

Dem Yao wird in China die Einführung der Astronomie zugeschrieben. Der *Chouking* sagt: Yao habe Astronomen an die vier Hauptpuncte seines Reiches gesandt, um zu erfahren, welche Sterne die vier Jahreszeiten regieren und um zu bestimmen, was daselbst zu jeder Zeit des Jahres zu thun

---

Mém. sur les témoignages des anciens livres indous touchant l'Egypte et le Nil in *Mém. de Calcutta. T.* III. *S.* 433 der Edition in 8vo. „Als ich von meinem Pandit, der ein gelehrter Astronom ist, verlangte, dass er mir am Himmel die Constellation der Antarmada zeigen sollte, wies er mich gleich auf die Andromeda, obgleich ich sorgfältig vermieden hatte, ihm dieselbe als ein mir bekanntes Gestirn zu zeigen. Er brachte mir hierauf ein sehr seltenes und eben so merkwürdiges Buch in Sanscrit, worin sich ein besonderes Kapitel über die Upanacschatras oder Constellationen ausser dem Thierkreise befand; es enthielt Zeichnungen von der Capéya, der sitzenden Câsyapè, welche eine Lotus-Blume in der Hand hielt, der Antarmada, die mit dem bei ihr befindlichen Fische zusammen gekettet war, und des Pârasica, welcher den blutriefenden und schlangenhaarigen Kopf eines von ihm getödteten Ungeheuers fest hielt."

Wer erkennt nicht hier Perseus, Cepheus und Cassiopea? Aber wir dürfen nicht vergessen, dass Hrn. Wilfort's Pandit sehr verdächtig geworden ist.

sey *); als wenn es nöthig gewesen wäre zu einer solchen Arbeit sich zu vertheilen. Ohngefähr 200 Jahre später spricht der *Chouking* von einer Sonnen-Finsterniss, aber mit lächerlichen Umständen, wie bei allen Fabeln dieser Art, denn er lässt einen Feldherrn und die ganze chinesische Heeresmacht gegen zwei Astronomen vorrücken, welche die Finsterniss falsch vorhergesagt hatten **). Bekannt ist es, dass 2000 Jahre später die chinesischen Astronomen Sonnen-Finsternisse noch nicht genau vorhersagen konnten. Im Jahr 1629 unserer Zeitrechnung, bei ihrem Streite mit den Jesuiten, wussten sie noch nicht einmal die Schatten zu berechnen.

Die wahren Finsternisse, welche Confucius in seiner Chronik des Königreichs Lou aufführt, fangen est 1400 Jahre nach der im *Chouking* erwähnten Sonnen-Finsterniss, im Jahr 776 vor Christi Geburt und kaum ein halbes Jahrhundert früher an als diejenigen der Chaldäer, welche Ptolemäus erwähnt. So sehr bestätiget es sich, dass die Völker, welche gleichzeitig dem Untergange entkamen, auch in ziemlich gleicher Zeit, bei übrigens ähnlichen Umständen, auf denselben Grad der Cultur gelangt sind. Uebrigens ist nach der Einerleiheit der Namen der chinesischen Astronomen unter verschiedenen

---

*) *Chouking*. S. 6 und 7.

**) Ibid. S. 66 f.

Regenten (nach dem *Chouking* scheinen sie alle Hi oder Ho geheissen zu haben) anzunehmen, dass in jener alten Zeit ihr Stand in China eben so erblich wie in Indien, in Aegypten und in Babylonien gewesen sey.

Die einzige ältere chinesische Beobachtung, welche nicht in sich selbst den Beweis der Unrichtigkeit führt, ist eine am Gnomon von Tcheou-Kong gegen das Jahr 1100 vor Christi Geburt gemachte; sie ist indess doch noch sehr unvollständig *).

Unsere Leser werden also hieraus erschen haben, dass die Folgerungen, welche man aus der hohen Vollkommenheit der Astronomie bei den Völkern des Alterthums für das sehr hohe Alter dieser Völker ziehen kann, eben so ungünstig sind, als ihre eigenen Zeugnisse.

Aber wenn nun auch jene Astronomie vollkommener gewesen wäre, was würde dieses beweisen? Hat man denn berechnet, welche Fortschritte eine Wissenschaft bei einem Volke machen kann, das gewissermassen keine andere Wissenschaft hat; bei welchem die Heiterkeit des Himmels, die Bedürfnisse des Hirten- und Landlebens und der Aberglauben die Gestirne zu Gegenständen allgemeiner Betrachtung erheben mussten;—

---

*) Siehe *Connaissance des temps de* 1809. S. 382 und in *Histoire de l'Astronomie ancienne de* M. Delambre T. I. S. 391 den Auszug eines Memoire des P. Gaubil über die Beobachtungen der Chinesen.

bei dem Gesellschaften aus den geachtesten Menschen beauftragt waren, die interessantesten Phänomene aufzuzeichnen und so für die Nachwelt aufzubewahren; bei dem die Erblichkeit des Astronomen-Standes dahin führte, dass die Kinder die Kenntnisse der Väter gleichsam mit der Muttermilch schon mitgetheilt erhielten? Wenn unter der grossen Menschenzahl, die sich mit Astronomie ausschliesslich beschäftigte, nur ein paar mathematische Köpfe waren, so konnte alles dasjenige, was diese Völker gewusst haben, in einigen Jahrhunderten entdeckt werden.

Vergessen wir nicht, dass seit den Chaldäern die wahre Astronomie nur zwei für sie fruchtbringende Zeiten gehabt hat, nemlich die Zeit der alexandrinischen Schule, welche 400 Jahre gewährt, und die unserige, welche diese Dauer noch nicht erreicht hat. Die Zeit der Araber hat kaum etwas für die Astronomie geleistet, die übrigen Jahrhunderte aber gar nichts. Zwischen Copernicus und Laplace, dem Verfasser der *Mécanique céleste*, liegen noch keine drei Jahrhunderte, und es sollen die Indier Jahrtausende nöthig gehabt haben, um zu ihren unvollkommenen Theorien zu gelangen? *)

*) Der englische Uebersetzer dieser Abhandlung führt bei dieser Gelegenheit das Beispiel des berühmten James Ferguson an, welcher in seiner Jugend

Die von den Alten hinterlassenen astronomischen Denkmäler sind nicht so ausserordentlich alt, wie man geglaubt hat.

Man hat daher seine Zuflucht zu Beweisen anderer Art genommen. Man behauptete, dass diese Völker, abgesehen von demjenigen, was sie wissen konnten, Denkmäler hinterlassen haben, welche ein gewisses Datum und zwar ein sehr frühes an sich tragen durch die Art, wie in ihnen der Himmel dargestellt ist; und die in zwei oberägyptischen Tempeln ausgehauenen Thierkreise schienen vor einigen Jahren kräftige Beweisgründe für diese Behauptung zu liefern. Sie bieten dieselben Sternbilder, die wir heutzutage gebrauchen, jedoch in einer eigenthümlichen Zusammenstellung. Man glaubte bei dieser Zusammenstellung eine Darstellung von dem Zustande des Himmels aus der Zeit zu sehen, worin diese Denk-

---

Schäfer war, und bei der nächtlichen Schaafhut zuerst von selbst die Idee auffasste, sich eine Himmelskarte zu entwerfen und sie vielleicht besser zeichnete, als irgend ein chaldäischer Astronom. Ziemlich Aehnliches wird von Jamerey Duval erzählt. (In der fünften Ausgabe der englischen Uebersetzung von Jameson fehlt diese Anführung. Der Uebers.).

mäler verfertigt waren, und man dachte, dass es möglich sey, daraus die Zeit der Errichtung der Gebäude, zu bestimmen, welche sie enthalten *).

*) So sieht man zu Dendera (dem alten Tentyris) einer unterhalb Theben gelegenen Stadt, in dem Porticus des grossen Tempels, dessen Eingang nach Norden gekehrt ist *), an der Decke die Zeichen des Thierkreises in zwei Streifen geordnet, wovon der eine, der Länge nach, die Morgenseite, der andere aber die entgegengesetzte Seite einnimmt. Jeder dieser Streifen wird von einer weiblichen Figur an der Seite eingeschlossen, welche so lang ist als der Streifen selbst, und deren Füsse gegen den Eingang, der Kopf und die Arme aber gegen den Hintergrund der Halle gekehrt sind, so dass die Füsse im Norden, die Köpfe aber im Süden stehen.

Der Löwe steht voran auf dem Streifen der abendlichen Seite; er ist gegen Norden gerichtet, oder gegen die Füsse der weiblichen Figur und seine Füsse selbst sind gegen die östliche Mauer gekehrt. Die Jungfrau, die Wage, der Scorpion, der Schütze und der Steinbock folgen ihm auf derselben Linie und in derselben Richtung. Der Steinbock steht also im Hintergrunde des Porticus und nahe bei den Händen und dem Kopfe der grossen weiblichen Figur. Die Zeichen des östlichen Streifens beginnen

*) Siehe das grosse Werk über Aegypten, *Antiquités. Vol.* IV. *pl.* XX.

Um indess zu dem hohen Alterthum zu gelangen, welches man daraus herleiten zu können glaubte,

---

dort, wo die des andern Streifens sich schliessen, und sind daher gegen den Hintergrund des Porticus, oder gegen die Arme der grossen Figur, gerichtet. Sie kehren die Füsse nach der Seitenmauer ihrer Seite, und die Köpfe nach einer Richtung, die derjenigen der Köpfe im andern Streifen entgegengesetzt ist. Der Wassermann steht zuerst, ihm folgen die Fische, der Widder, der Stier und die Zwillinge. Der Letzte der Reihe, nemlich der Krebs, oder vielmehr der Käfer, denn durch dieses Insect wird der Krebs der Griechen in den ägyptischen Thierkreisen ersetzt, steht zur Seite, auf den Beinen der grossen Figur. An derjenigen Stelle, welche er hätte einnehmen müssen, steht eine Kugel auf der Spitze einer Pyramide, welche aus kleinen Dreiecken zusammengesetzt ist, die eine Art von Strahlen bilden, und vor der Basis der Pyramide befindet sich ein grosser weiblicher Kopf mit zwei kleinen Hörnern. Ein zweiter Käfer steht seitwärts und in der Quere auf dem ersten Streifen, in dem Winkel, den die Füsse der grossen Figur mit dem Körper bilden, und noch vor der Stelle, die der Löwe einnimmt. An dem andern Ende desselben Streifens steht der Steinbock sehr nahe dem Hintergrunde, oder den Armen der grossen Figur, und auf dem linken Streifen ist der Wassermann ziemlich davon entfernt, indessen kommt der Steinbock nicht, wie der Krebs, zweimal vor. Die Theilung dieses Thierkreises am

musste man erstens voraussetzen, dass ihre Eintheilung in einem bestimmten Verhältnisse zu einem ge-

---

Eingange findet also zwischen dem Löwen und dem Krebse statt, oder wenn man annimmt, dass die Wiederholung des Käfers eine Theilung dieses Zeichens bedeute, so fällt sie in den Krebs selbst; die Theilung im Hintergrunde aber findet sich zwischen dem Steinbock und dem Wassermann.

In einem der innern Säle desselben Tempels, findet sich eine kreisförmige Planisphäre in einem Viereck eingeschrieben; es ist dieselbe, welche Lelorrain nach Paris gebracht hat, und die gegenwärtig in der Bibliothek des Königs aufgestellt ist. In derselben bemerkt man ebenfalls die Zeichen des Thierkreises zwischen vielen andern Figuren, welche Constellationen darzustellen scheinen *).

Der Löwe entspricht in seiner Stellung einer Diagonale des Vierreckes, die ihm folgende Jungfrau einer gegen Morgen gerichteten Perpendicular-Linie; die andern Zeichen stehen in der bekannten Ordnung bis zum Krebs hin, welcher, statt die Reihe zu vollenden und dem Höhenstande des Löwens zu entsprechen, sich über demselben näher dem Centrum des Kreises befindet, so dass die Zeichen auf einer etwas spiralförmigen Linie stehen.

Dieser Krebs oder vielmehr dieser Käfer steht

---

*) Siehe das grosse Werk über Aegypten, *Antiquités. Vol.* IV. *pl.* XXI.

wissen Zustande des Himmels stehe, welcher von dem Vorrücken der Nachtgleichen — wodurch die

---

nach der entgegengesetzten Richtung] der übrigen Zeichen gekehrt. Die Zwillinge stehen nach Norden, der Schütze nach Mittag und die Fische nach Morgen, jedoch nicht ganz genau. An der Morgenseite dieser Planisphäre befindet sich eine] grosse weibliche Figur, deren Kopf gegen Mittag und die Füsse gegen Norden gekehret sind, wie bei derjenigen des Porticus.

Man könnte daher über den Anfangspunct dieses zweiten Thierkreises einige Zweifel erheben, denn je nachdem man die Reihe der Zeichen in einer der Perpendicularen oder in einer der Diagonalen oder an der Stelle anfangen lässt, wo ein Theil der Reihe in den andern eingreift, kann man die Theilung im Löwen, oder zwischen dem Löwen und dem Krebs oder endlich in den Zwillingen annehmen.

Zu Esne (dem alten Latopolis) einer oberhalb Theben gelegenen Stadt, befinden sich zwei verschiedene Tempel mit Thierkreisen an den Decken.

Derjenige des grossen Tempels, dessen Eingang nach Morgen gekehret ist, steht auf zwei aneinander stossenden und mitelnander parallelen Streifen der Länge nach an der Südseite der Decke *).

---

*) Siehe das grosse Werk über Aegypten, *Antiquités. Vol.* I. *pl.* LXXIX.

Coluren innerhalb 26000 Jahren den Thierkreis durchlaufen — abhänge; dass jene Eintheilung zum Bei-

---

Die weiblichen, den Thierkreis einschliessenden, Figuren stehen nicht nach der Länge desselben, sondern nach der Breite, so dass die eine sich nach der Quere bei dem Eingange oder gegen Morgen befindet; sie hat den Kopf und die Arme nach Norden und die Füsse gegen die Seitenmauer oder nach Süden gekehrt. Die andere steht im Hintergrunde des Porticus ebenfalls in einer Querrichtung, die erstere Figur ansehend.

Der der Axe des Porticus am nächsten stehende oder der nördlichen Streifen zeigt an der Seite des Einganges oder gegen Morgen, und gegen den Kopf der weiblichen Figur, den Löwen, der ein wenig zurücksteht, vorschreitend gegen den Hintergrund, die Füsse nach der Gegend der Seitenmauer kehrend. Hinter dem Löwen, ganz zu Anfang des Streifens, stehen zwei kleinere Löwen; auf den Löwen folgt der Käfer und alsdann die Zwillinge in derselben Richtung, ferner der Stier, der Widder und die Fische, welche einander genähert sind, und nach der Quere in der Mitte des Streifens stehen; der Stier kehrt den Kopf gegen die Seitenmauer, der Widder gegen die Axe. Der Wassermann ist entfernter uud nimmt im Hintergrund wieder die Richtung der drei ersten Zeichen an.

Auf dem der Seitenmauer zunächts befindlicheu nördlichen Streifen sieht man, jedoch ziemlich entfernt von der Mauer des Hintergrundes, oder von

spiel die Stellung des Solstitial-Punctes andeute. Zweitens musste vorausgesetzt werden, dass der

---

der westlichen, zunächst den Steinbock mit dem Kopfe in entgegengesetzter Richtung des Wassermannes, und nach Morgen oder nach dem Eingange des Porticus gekehrt, mit den Füssen gegen die Seitenmauer. Ganz nahe bei ihm steht der Schütze, welcher also den Fischen und dem Widder entspricht. Er ist auch mit dem Kopfe gegen den Eingang gerichtet, aber seine Füsse sind gegen die Axe gekehret und in entgegengesetzter Richtung mit denen des Steinbocks.

In einer gewissen Entfernung vorwärts stehen einander genähert der Scorpion und ein Weib, das eine Wage hält; endlich noch etwas weiter vorwärts, jedoch noch ziemlich weit von dem vorderen oder nach Morgen gekehrten Ende, steht die Jungfrau, der eine Sphinx vorhergehet. Die Jungfrau und das Weib mit der Wage haben auch die Füsse nach der Mauer hingekehrt, so dass der Schütze ganz allein den Kopf den andern Zeichen entgegengestellt hat.

Nördlich von Esne liegt abgesondert ein kleiner Tempel, welcher ebenfalls nach Morgen gerichtet ist, und in seinem Porticus einen Thierkreis hat *); er befindet sich auf zwei von einander getrenn-

---

*) Siehe das grosse Werk über Aegypten, *Antiquités Vol. I. pl.* LXXXVII.

dargestellte Zustand des Himmels gerade derjenige sey, welcher in der Zeit der Erbauung des Monuments Statt fand. Es sind dieses aber zwei Voraussetzungen, welche, wie man sieht, in sich selber wieder eine Menge anderer enthalten.

Sind denn wirklich die Figuren dieser Thier-

---

ten Seitenstreifen. Derjenige, welche die Länge der Südseite einnimmt, beginnt mit dem Löwen; er ist mit dem Kopfe gegen den Hintergrund oder gegen Westen gekehret, die Füsse hat er gegen die Mauer oder gegen Süden gewendet, vor ihm steht der Käfer, dann folgen die Zwillinge in derselben Richtung. Der Stier hingegen kommt ihnen entgegen und ist nach Morgen gerichtet, aber der Widder und die Fische nehmen wieder die vorherige Richtung nach dem Hintergrunde oder nach Westen hin.

Auf dem Streifen an der Nordseite steht der Wassermann nahe dem Hintergrunde oder im Westen, nach dem Eingange oder nach Morgen gekehrt, mit den Füssen gegen die Mauer; vor ihm befinden sich der Steinbock und der Schütze nach derselben Richtung gewendet; die andern Zeichen sind verloren, aber es ist klar, dass die Jungfrau am Anfange dieses Streifens an der Seite des Einganges stehen musste.

Unter den Nebenfiguren dieses kleinen Thierkreises sind zwei geflügelte Widder zu bemerken, welche der Quere nach stehen; der eine zwischen dem Stier und den Zwillingen, der andere zwischen

kreise die wahrhaften Sterngruppen, welche noch jetzt dieselben Namen tragen, oder sind sie nur, was die Astronomen Zeichen nennen, d. h. Eintheilungen des Thierkreises, welche von einem der Coluren, in welcher Stellung sich derselbe auch befinden möge, anfangen?

---

dem Scorpion und dem Schützen, und jeder fast in der Mitte seines Streifens, der zweite jedoch ein wenig näher dem Eingange.

Man hatte geglaubt, dass sich bei dem Thierkreise von Esne die Theilung am Eingange zwischen der Jungfrau und dem Löwen und im Hintergrunde zwischen den Fischen nnd dem Wassermann befinde, aber Hamilton, de Jollois und Villiers glaubten in der Sphinx, welche der Jungfrau vorhergehet, eine Wiederholung des Löwen zu sehen, analog derjenigen des Krebses in dem grossen Thierkreise von Dendera, so dass ihnen zu Folge die Theilung im Löwen statt fände. Man würde auch wirklich ohne diese Erklärung für die eine Seite nur 5, für die andere aber 7 Zeichen erhalten.

Was den kleinen Thierkreis nördlich von Esne betrifft, so weiss man nicht, ob sich in demselben ein der Sphinx analoges Sinnbild befand, weil dieser Theil zerstöret ist *).

---

*) *British Review, February* 1817. S. 136; und im Anhang zu der *Lettre critique sur la Zodiacomanie, p.* 33.

Ist der Punct, wo diese Thierkreise in zwei Streifen getheilt sind, nothwendig ein Solstitial-Punct?

Ist die Theilung an der Seite des Einganges nothwendig die des Sommersolstitiums?

Bezeichnet diese Theilung, auch nur überhaupt genommen, eine von dem Vorrücken der Nachtgleichen abhängige Erscheinung?

Sollte sie sich nicht etwa auf eine Epoche von geringerer Umlaufszeit beziehen? z. B. auf denjenigen Moment im tropischen Jahre, wo irgend eines der heiligen ägyptischen Jahre anfing, welche, da sie beinahe sechs Stunden kürzer waren, als die wahren tropischen Jahre, den Thierkreis in 1508 Jahren durchlaufen mussten?

Endlich, welche Deutung man auch beabsichtigt haben mag, hat man wohl durch die Theilung des Thierkreises die Zeit andeuten wollen, wo er verfertigt wurde, oder jene, in welcher die Erbauung des Tempels statthatte? Hat man nicht etwa die Absicht gehabt, dadurch einen früheren, eine für die Religion interessante Epoche bezeichnenden, Stand der Himmelszeichen festzuhalten, sey es dass man ihn beobachtet, oder dass man ihn durch eine zurückgeführte Berechnung ermittelt hatte?

Die blosse Aufstellung solcher Fragen genügt, um ihre Verwickelung zu zeigen und wie sehr jede Beantwortung dem Widerspruche ausgesetzt bleiben muss. Diese Beantwortungen können daher auch an

und für sich wohl nicht als genügende Beweise zur Auflösung eines andern Problems, und namentlich nicht zur Auflösung jenes vom Alterthum des ägyptischen Volkes, gelten.

Der gelehrte Astronom Burkard schloss, nach einer flüchtigen Ansicht, dass zu Dendera das Solstitium im Löwen stehe, folglich um zwei Zeichen weniger rückwärts, als jetzt, und dass der Tempel wenigstens 4000 Jahre alt sey *).

Gleichzeitig bestimmt er für den Tempel von Esne ein Alter von 7000 Jahren, ohne dass man so recht einsieht, wie er diese Zahl in Einklang mit unseren Kenntnissen von dem Vorrücken der Nachtgleichen zu bringen gedachte.

Lalande glaubte aus dem wiederholten Vorkommen des Krebses auf beiden Streifen schliessen zu müssen, dass das Solstitium mitten in dieser Constellation seine Stellung habe. Da diese Stellung des Solstitiums mit der übereinkömmt, welche dasselbe auf der Sphäre des Eudoxus hat, so schloss er, dass irgend ein Grieche diese Sphäre an der Decke eines ägyptischen Tempels könne dargestellt haben, ohne zu wissen, dass sie einen längst vorübergegangenen Zustand des Himmels bezeichne **). Diese Folgerung wäre also der Burkard'schen ganz widersprechend.

---

*) *Décr. des pyramides de Gizé par* M. Grobert. S. 117.

**) *Connaissance des temps pour l'an* XIV.

Dupuis war der erste, der es für nöthig hielt, für die gleichsam auf Treu und Glauben angenemmene Ansicht, dass es sich vom Solstitium handle, sich nach Beweisen umzusehen. Er glaubte sie, bei dem grossen Thierkreise von Dendera, in der Kugel auf der Spitze der Pyramide nnd in mehrern Sinnbildern, welche bei den verschiedenen Zeichen vorkommen, gefunden zu haben, und welche theils nach den Berichten alter Schriftsteller, wie Plutarch, Horus-Apollo oder Clemens von Alexandrien, theils nach seinen eigenen Vermuthungen, Erscheinungen darstellen sollten, welche den Jahreszeiten eines jeden Zeichens wirklich entsprächen.

Uebrigens nimmt er an, dass dieser Zustand des Himmels wirklich des Datum des Denkmals angebe, und dass man in Dendera das Original und nicht eine Copie von der Sphäre des Eudoxus besessen habe, welches ihn auf ein Alter von 1468 Jahren vor Christi Geburt, auf die Zeit der Regierung des Sesostris führt. Die 19 Schiffe, welche unter jedem Streifen stehen, liessen ihn jedoch vermuthen, dass das Solstitium wohl im 19ten Grade des Zeichens gestanden haben möge, welches ein 288 Jahre höheres Alter andeuten würde *).

---

*) Beobachtungen über den Thierkreis zu Dendera in *Revue philosophique et litteraire, an* 1806, 2e *trimestre*. S. 257 f.

Hamilton *) hatte bemerkt, dass der Käfer im Thierkreise von Dendera auf der Seite der aufsteigenden Zeichen kleiner sey, als der an der andern Seite, woraus ein anderer Engländer **) schloss, dass das Solstitium seinem jetzigen Puncte näher gewesen seyn müsse, als die Mitte des Krebses, was uns auf ein Alter von 1000 bis 1200 Jahre vor Christi Geburt führen könnte.

Nouet nahm an, dass jene Kugel, jene Strahlen und der gehörnte oder Isiskopf den heliakischen Aufgang des Sirius vorstelle, und behauptete, dass man dadurch eine Epoche der Sothischen Epoche habe bezeichnen wollen, und zwar durch die Stelle bezeichnen wollen, die das Solstitium einnehme; nun sey aber in der vorletzten dieser Perioden, in jener nemlich, welche vom Jahre 2782 bis 1322 vor Christus abgelaufen sey, das Solstitium vom 3osten Grade 48 Minuten des Löwen zum 13° 34′ des Krebses vorgerückt. In der Mitte dieser Periode habe es also im 23° 34′ des Krebses gestanden; der Aufgang des Sirius ereignete sich demnach einige Tage nach dem Solstitium, und dieses ohngefähr ist es, was man, nach Nouets Meinung,

---

*) *Aegyptiaca.* S. 212.

*) Siehe *British Review* vom Februar 1817. S. 136 f. den Art. IV. über den Ursprung und das Alterthum des Thierkreises. Uebersetzt als Anhang zu der *Lettre critique sur la Zodiacomanie de* Schwartz.

durch die Widerholung des Käfers und durch das Sirius-Bild in den Strahlen der Sonne, welches sich zu Anfang des Streifens an der rechten Seite befindet, hat andeuten wollen. Nach dieser Ansicht folgert er nun, dass jener Tempel aus dem Jahr 2052 vor Christi Geburt und der von Esne ans dem Jahre 4600 seyn müsse *).

Alle diese Berechnungen, selbst bei der Annahme, dass es hier auf das Vorrücken der Nachtgleichen ankomme, möchten noch vieler Modificationen fähig seyn. Auch scheint es, dass ihr Urheber die Constellationen, wie die Zeichen, alle zu 30 Grad angenommen und dabei nicht bedacht haben, dass diese Gleichheit bei weitem nicht Statt findet, wenigstens nicht bei der jetzigen Zeichnung und wie die Griechen uns solche überliefert haben. Das Solstitium, welches jetzt vor den ersten Sternen der Constellation der Zwillinge steht, hat die ersten Sterne des Sternbildes des Krebses erst 45 Jahre nach Christi Geburt verlassen können, und das Sternbild des Löwen erst im Jahre 1260 vor derselben Zeitrechnung *).

---

*) Siehe das *Mémoire* von Nouet in den *Recherches nouvelles sur l'histoire ancienne* de Volney. T. III. S. 328—336.

**) Mein berühmter und gelehrter College, Herr Delambre war so gefällig mir die nachfolgende Note mitzutheilen, wodurch vorstehende Bemerkungen näher erläutert werden.

Auch wäre es noch nöthig zu wissen, wann

Tafel

der Erstreckung der Thierkreisbilder, nach Angabe unserer Globen, und der Zeit, in welcher sie von den Coluren durchlaufen wurden.

Sterne.	Länge im Jahr 1800.	Jahre bezüglich auf das Aequinoctium.	Jahr bezüglich auf das Solstitium.
Widder.			
γ	1z 0°23′ 40″	— 389	— 6869
β	1 1 10 40	— 441	— 6921
α	1 4 52 0	— 710	— 7190
η	1 5 18 50	— 742	— 7222
2 ϑ	1 6 14 16	— 810	— 7290
ζ	1 19 8 50	— 1739	— 8219
2 τ Schwanz	1 20 51 0	— 1862	— 8342
Dauer.	20 27 20	1473	1473
Stier.			
ξ	1 19 6 0	— 1735	— 8215
η	1 27 12 0	— 2318	— 8798
α	2 6 59 40	— 3024	— 9504
β	2 19 47 0	— 3944	— 10424
ζ	2 22 0 0	— 4104	— 10584
a Fuhrm.	2 24 42 40	— 4300	— 10780
Dauer.	35 36 40	2565	2565
Zwillinge.			
Propus	2 28 9 20	— 4547	— 11027
η	3 0 39 0	— 4727	— 11207
γ	3 6 18 40	— 5134	— 11614
δ	3 15 44 0	— 5813	— 12293
Castor	3 17 27 30	— 5937	— 12417
Pollux	3 20 28 9	— 6154	— 12634
φ	3 22 27 10	— 6926	— 12776
Dauer.	24 17 40	1749	1749

man aufgehört habe, die Constellation, worin die Sonne nach dem Solstitium trat, zu Anfang der

Sterne.	Länge im Jahr 1800.	Jahre bezüglich auf das Aequinoctium.	Jahre bezüglich auf das Solstitium
Krebs.			
1 ω	3z 24° 21′ 55″	— 6475	+ 5
ζ	3 28 32 0	— 6734	— 254
β	4 1 28 20	— 6906	— 426
γ	4 4 45 0	— 7182	— 702
1 α	4 10 18 50	— 7583	— 1103
2 α	4 10 50 36	— 7621	— 1141
κ	4 13 23 0	— 7804	— 1324
Dauer.	19 1 5	1369	1369
Löwe.			
κ	4 12 30 0	— 7740	— 1260
α	4 27 3 10	— 8788	— 1908
δ	5 8 30 0	— 9612	— 3132
β	5 18 50 55	— 10357	— 3877
„	„ „ „ „	— „	„
„	„ „ „ „	— „	„
Dauer.	36 20 55	2617	2618
Jungfrau.			
ω	5 19 2 22	— 10371	— 3891
β	5 24 19 0	— 10750	— 4271
η	6 2 2 40	— 11307	— 4827
δ	6 8 41 40	— 11786	— 5306
α	6 21 3 15	— 12676	— 6196
λ	7 4 9 50	— 13620	— 7140
μ	7 7 17 40	— 13845	— 7365
Dauer.	48 15 18	3474	3474

absteigenden Zeichen zu setzen, und ob dieses sogleich Statt gefunden hatte, als das Solstitium bis

Sterne.	Länge im Jahr 1800.	Jahre bezüglich auf das Aequinoctium.	Jahre bezüglich auf das Solstitium.
Wage.			
1 α	7z 11° 0′ 44″	— 14113	— 7633
2 α	7 12 18 0	— 14246	— 7926
β	7 16 35 0	— 14514	— 8034
γ	7 22 20 34	— 14929	— 8449
γ Scorp.	7 27 41 0	— 15312	— 8832
ξ	7 28 30 15	— 15372	— 8892
„	„ „ „ „	„	„
Dauer.	17 29 31	1259	1259
Scorpion.			
1 A	7 28 50 6	— 15396	— 8916
β	8 0 23 48	— 15508	— 9028
α	8 6 57 38	— 15980	— 9500
ζ	8 12 35 30	— 16387	— 9907
λ	8 21 47 27	— 17049	— 10556o
„	„ „ „	„	„
Dauer.	22 57 21	1653	1653
Schütze.			
γ	8 28 28 20	— 17530	— 11050
λ	9 3 32 56	— 17895	— 11415
ζ	9 10 50 28	— 18421	— 11941
ψ	9 14 15 15	— 18667	— 12187
ω	9 23 2 19	— 19299	— 12819
g	9 25 39 25	— 19487	— 13007
„	„ „ „	„	„
Dauer.	27 11 50	1957	1957

zur Berührung des vorangehnden zurückgewichen war.

Sterne.	Länge im Jahr 1800.	Jahre bezüglich auf das Aequinoctium.	Jahre bezüglich auf das Solstitium.
Steinbock.			
1ter	9z 29° 39′ 15″	— 19775	— 13295
2 α	10 1 3 58	— 19877	— 13397
β	10 1 15 30	— 19891	— 13411
ι	10 14 53 30	— 20872	— 14392
γ	10 18 59 28	— 21166	— 14586
μ	10 23 1 12	— 21458	— 14978
„	„ „ „	„	„
Dauer.	23 21 17	1683	1683
Wassermann.			
ε	10 8 56 0	— 20444	— 13964
β	10 20 36 30	— 21285	— 14805
α	11 0 34 0	— 22001	— 15521
ζ	11 6 7 0	— 22400	— 15920
2 ψ	11 13 56 12	— 22963	— 16483
5 A	11 18 3 28	— 23260	— 16780
Dauer.	39 7 28	2816	2816
Fische.			
β	11 15 49 0	— 23095	— 16615
λ	11 23 49 0	— 23675	— 17195
δ	12 11 22 0	— 24939	— 18459
σ	12 24 26 0	— 25879	— 19399
α	12 26 34 58	— 26034	— 19554
„	„ „ „	„	„
„	„ „ „	„	„
Dauer.	40 45 58	2939	2939
Mittlere Dauer	30 0 0	2160	
Sirius		0°	270°
	3 11 20 10	— 5487	18447

Iollois und Devilliers, deren ausdauerndem Eifer wir die genaue Kenntniss dieser herühmten

---

Zusammensetzung und Gebrauch der Tafel.

Die Längen der Sterne für 1800 sind aus den Berliner Tafeln genommen. Sie sind von Lacaille oder Bradley oder von Flamsteed.

Man hat die Länge des ersten und letzten Sterns in jeder Constellation genommen, und die von einigen der glänzendsten Zwischengestirne.

Die dritte Colonne bezeichnet das Jahr, in welchem die Länge des Sterns 0° war, d. h. diejenige, wo der Stern sich in der Frühlings-Nachtgleichen-Colur befand.

Die letzte Colonne bezeichnet das Jahr, wo der Stern sich entweder im Winter- oder im Sommer-Solstitiar-Colur befand.

Für Widder, Stier und Zwillinge hat man das Winter-Solstitium gewählt, für die andern Constellationen aber das Sommer-Solstitium, um sich weder zu sehr in das Alterthum zu verlieren, noch sich den neuern Zeiten zu sehr anzunähern. Uebrigens wird es sehr leicht seyn, das entgegengesetzte Solstitium zu finden, wenn man nur die halbe Periode von 12960 Jahren beifügt. Dieselbe Regel führt auch zum Auffinden der Zeit, in welcher der Stern im Herbst-Aequinoctium gestanden hat oder stehen wird.

Das Zeichen — bezeichnet die Jahre vor unserer Zeitrechnung, das Zeichen + die Jahre unserer Zeitrechnung. Endlich giebt die letzte Zeile nach jedem Zeichen unter der Bezeichnung Dauer die Ausdehnung der Constellation in Graden an und die Zeit,

Denkmäler verdanken, glauben fest, dass die Theilung gegen den Eingang des Vestibuls das Solstitium

---

welche die Nachtgleiche oder das Solstitium gebraucht, um die Constellation von einem Ende zum andern zu durchlaufen.

Das Vorrücken ist zu 50″ jährlich angenommen, so wie die Vergleichung des Hipparch'schen Verzeichnisses mit den neuern es angiebt. Man erhielt hierdurch die Bequemlichkeit der runden Zahlen und alle verbürgbare Genauigkeit.

Die ganze Periode ist also 25920 Jahre, die halbe Periode 12960 Jahre, das Viertel 6480 Jahre, das Zwölftel oder ein Zeichen 2160 Jahre.

Zu bemerken ist, dass die Constellationen leere Räume zwischen sich lassen und dass sie zuweilen in einander greifen. So ist zwischen dem Ende des Scorpions und dem Anfange des Schützen ein Zwischenraum von $6\,^2/_3°$, und umgekehrt geht das Ende des Steinbocks 14° in der Länge über den Anfang des Wassermanns weg.

Es geben also die Constellationen, selbst abgesehen von der ungleichen Bewegung der Sonne, ein sehr ungleiches und sehr fehlerhaftes Maas für das Jahr und seine Monathe. Die Zeichen von 30° bieten ein bequemeres und weniger fehlerhaftes Maas. Aber sie sind eine bloss geometrische Theilung; man kann sie weder unterscheiden noch beobachten; sie ändern stets ihre Stellung durch den Rückgang des Aequinoctial-Punctes.

Zu allen Zeiten konnte man die Aequinoctien

sey; sie nahmen daher an, dass die Jungfrau so lange das erste absteigende Bild habe bleiben müssen,

---

und Solstitien in einiger Annäherung bestimmen. Mit der Länge der Zeit konnte man bemerken, dass der Zustand des Himmels bei der Nacht nicht mehr genau derselbe blieb, wie er in ältern Zeiten während der Nachtgleichen und Solstitien gewesen war. Aber niemals konnte man den heliakischen Aufgang eines Sterns genau beobachten; man musste sich dabei immer um einige Tage irren. Auch spricht man oft davon, ohne dass man eine zuverlässige Bestimmung darüber besitzt. Vor Hipparch kennt man nichts, weder aus Büchern, noch aus Ueberlieferungen, was sich dem Calcul unterwerfen liesse, und dieses hat gerade die Systeme so vervielfältigt. Man hat gestritten ohne sich zu verstehen. Wer nicht Astronom ist, mag sich von der Wissenschaft der Chaldäer, der Aegyptier u. s. w. so schöne Vorstellungen machen, als ihm beliebt; es entsteht daraus kein bedeutendes Uebel. Man kann diesen Völkern den Geist und die Kenntnisse der Neuern beilegen, aber entnehmen können wir von ihnen nichts, denn entweder hatten sie nichts, oder sie haben uns wenigstens nichts hinterlassen. Niemals werden die Astronomen von den Alten etwas entnehmen, was von irgend einem auch noch so kleinen Nutzen für sie seyn könnte. Lassen wir den Gelehrten ihre nutzlosen Vermuthungen und bekennen wir lieber unsere gänzliche Unwissenheit in Dingen, die an sich von geringem Werthe und auch durch kein Denkmal auf uns gekommen sind.

als das Solstitium nicht bis wenigstens zur Miite der Constellation des Löwen zurückgegangen gewesen sey,

---

Die Grenzen der Constellationen sind bei den verschiedenen Schriftstellern auch verschieden angegeben. Man findet sie bald mehr ausgedehnt, bald mehr beschränkt, wenn man von Hipparch zu Tycho, von Tycho zu Hevelius, von Hevelius zu Flamsteed, Lacaille, Bradley oder Piazzi übergeht.

Ich habe schon an einem andren Orte gesagt, dass die Constellationen zu nichts gut seyen, es wäre denn bloss um die Sterne leichter zu erkennen; während dagegen die einzelnen Sterne die fixen Puncte abgeben, auf welche sich die Bewegungen, sowohl die der Coluren, als die der Planeten, beziehen lassen. Die Astronomie hat erst mit dem Zeitpunct angefangen, wo Hipparch das erste Sternverzeichniss anfertigte, den Umlauf der Sonne und des Mondes und ihre vorzüglichsten Ungleichheiten mass. Alles Uebrige bietet nur Dunkelheiten, Ungewissheiten und grobe Irrthümer dar. Es hiesse nur die Zeit verderben, wenn man sie dazu verwenden wollte Licht in jenes Chaos zu bringen.

Ich habe hier fast alles gesagt, was ich über diesen Gegenstand denke. Ich hatte dabei nicht die Anmassung, jemand bekehren zu wollen, denn es liegt mir wenig daran, ob man meine Meinungen annehmen will. Wenn man aber meine Gründe mit Newton's, Herschel's, Bailly's und Anderer Träumen vergleichen will, so ist es wohl

und da sie, wie wir gesagt haben, in dem grossen Thierkreise von Esne den Löwen getheilt zu sehen

---

möglich, dass man mit der Zeit dieser mehr oder weniger anziehenden Hirngespinnste überdrüssig werden wird.

Ich habe es versucht, die Ausdehnung der Constellationen nach den Catasterismen des falschen Eratosthenes zu bestimmen. Dieses ist wirklich unmöglich, schlimmer würde es noch seyn, wenn man dem Hygin oder gar dem Firmicus folgte. Uebrigens gebe ich hier dasjenige, was ich aus Eratosthenes entnommen habe.

Constellationen.	Dauer.	
Widder	1747 Jahre	
Stier	1826 —	
Zwillinge	1636 —	
Krebs	1204 —	
Löwe	2617 —	
Jungfrau	3307 —	
Scheeren	. . . . .	1089 *)
Scorpion	1823 —	
Schütze	2138 —	
Steinbock	1416 —	
Wassermann . . .	1196 —	
Fische	2936 —	

*) Eratosthenes macht aus dem Scorpion und

glaubten, so setzten sie diesen Thierkreis nicht höher als 2610 Jahre vor Christi Geburt *).

Hamilton, der zuerst die Theilung des Löwen-Zeichens im Thierkreise von Esne bemerkte, reducirte

---

An die Chaldäer, Aegyptier und Indier ist gar nicht zu denken. Man kann durchaus nichts von ihnen entnehmen. Mein Glaubensbekenntniss hierüber findet sich im Vorbericht zu meiner *Histoire de l'Astronomie du moyen âge.* S. XVII. und XVIII.

Man sehe auch die dem Bericht über die de Paravey'schen Memoiren beigefügte Anmerkung in *Nouvelles Annales des Voyages.* T. VIII., welche auch von de Paravey in seinem *Aperçu de ses Mémoires sur l'Origine de la Sphère.* S. 24 und von S. 31 bis 36 wieder aufgenommen worden ist.

Noch ferner wäre zu vergleichen *Analyse des travaux mathématiques de l'Académie en* 1820. *S.* 78 und 79.

Delambre.

*) Siehe das grosse französische Werk über Aegypten, *Antiquités, Mémoires.* T. I. S. 486.

---

den Scheeren nur eine Constellation; er bezeichnet den Anfang der Scheeren ohne das Ende anzugeben, und da er 1823 Jahre dem Scorpion allein giebt, so würden 1089 für die Scheeren übrig bleiben, in der Voraussetzung, dass kein leerer Raum zwischen diesen beiden Constellationen gewesen sey.

Delambre.

die Periode, wo hier das Solstitium habe stehen müssen, auf 1400 Jahre vor Christi Geburt.

Es ist noch eine grosse Anzahl anderer Systeme über diesen Gegenstand erschienen. Rhode z. B. schlägt deren zwei vor. Das erste giebt dem Thierkreis von Dendera seinen Ursprung 591 Jahre vor Christi Geburt; nach dem zweiten würde er aus dem Jahre 1290 vor Christi Geburt seyn. *) Herr Latreille setzte die Zeit dieses Thierkreises auf 670 Jahre vor Christi Geburt; die der Planisphäre auf 550 und die des Thierkreises im grossen Tempel von Esne auf 2550, die des kleinen auf 1760 Jahre.

Aber alle Zeitbestimmungen, welche von der zweifachen Annahme ausgiengen, dass die Eintheilung ein Solstitium anzeige, und dass die Stellung des Solstitiums die damalige Zeit bezeichne, führten das Schwierige mit sich, dass man alsdann nothwendig schliessen musste, der Thierkreis von Esne sey wenigstens 2000 und vielleicht gar 3000 Jahre älter, als jener von Dendera **). Ein Schluss, welcher

---

*) Siehe Rhode, Versuch über das Alter des Thierkreises und den Ursprung der Sternbilder. Breslau 1809. 4. S. 78.

**) Nach den Tafeln der obigen Anmerkung von Delambre blieb das Solstitium 3474 oder wenigstens 3307 Jahre im Zeichen der Jungfrau, demjenigen, welches von allen den grössten Raum im Thierkreise einnimmt, und 2617 Jahre im Zeichen des Löwen.

die ganze Annahme zu Boden schlägt, denn kein Mensch, bei dem nur einige Kenntniss von der Kunstgeschichte vorausgesetzt werden kann, wird es für glaubhaft halten, dass zwei in ihrer Architectur so ähnliche Gebäude in der Zeit ihrer Erbauung so weit auseinander liegen könnten.

Das Gefühl dieser Unmöglichkeit, doch immer in Verbindung mit dem Glauben, dass diese Eintheilung der Thierkreise dennoch eine Zeitbestimmung enthalte, hat zu einer andern Vermuthung Veranlassung gegeben, nämlich zu der, dass die Erbauer dadurch dasjenige ägyptische heilige Jahr hätten bemerken wollen, worin das Denkmal erbaut worden sey. Diese Jahre hatten nur eine Dauer von 365 Tagen, und wenn nun die Sonne beim Anfange eines Jahres auch im Anfange eines Zeichens stand, so waren beim Anfange des folgenden Jahres beinahe 6 Stunden mehr nöthig, ehe sie wieder in diese Stellung kam, und erst nach 121 Jahren konnte sie beim Anfang des Jahres zum Anfang des vorangehenden Zeichens gelangen. Es scheint sehr natürlich, dass die Erbauer eines Tempels anzugeben suchten, in welcher Zeit des grossen sothischen Jahres er beiläufig errichtet worden sey, und die Angabe des Zeichens, in welchem damals das heilige Jahr seinen Anfang hatte, war ein hierzu ziemlich gut geeignetes Mittel. Man wird hieraus erkennen, dass zwischen der Erbauung des Tempels von Esne und jenes von Dendera nur eine Zeitfrist von 120 bis 150 Jahren liegen würde.

Aber auch bei dieser Hypothese blieb noch zu wissen übrig, in welchem der grossen Jahre diese Erbauungen Statt gefunden hatten, ob in demjenigen, welches im Jahr 138 nach, oder in demjenigen, das im Jahr 1322 vor Christi Geburt sein Ende hatte oder in irgend einem andern.

Der verstorbene Visconti, welcher zuerst diese Hypothese erdachte, nahm dasjenige heilige Jahr an, dessen Anfang dem Zeichen des Löwens entsprach, und schloss aus der Aehnlichkeit der Zeichen, dass sie zu einer Zeit dargestellt seyn müssten, wo die Ansichten der Griechen in Aegypten nicht mehr fremd waren. Daher konnte er nur das Ende des letzten grossen Jahres, oder den Zeitraum zwischen dem Jahre 12 und 138 nach Christi Geburt *), wählen, welches er auch übereinstimmend fand mit der griechischen Inschrift, die er zwar noch nicht genau kannte, von der er aber gehört hatte, dass darin von einem Cäsar die Rede sey.

Testa suchte das Datum dieser Monumente durch eine andere Reihe von Vorstellungen zu ermitteln, und ging sogar bis zu der Voraussetzung, dass man durch die Jungfrau am Anfange des Thierkreises von Esne, das Jahr der actischen Zeitrechnung habe andeuten wollen, welche in Aegypten durch ein von

*) Larcher's Uebersetzung des Herodot's T. II. S. 570.

Dio Cassius angeführtes Decret des Senats eingeführt war, und die mit dem Tage der Einnahme von Alexandrien durch Augustus im Monath September anfing *).

De Paravey betrachtete diese Thierkreise unter einem neuen Gesichtspuncte, welcher zugleich den Umlauf der Nachtgleichen und den des grossen Jahres befasst. Indem er annahm, dass die grosse Planisphäre von Dendera orientirt und dass die Axe von Norden nach Süden die Linie der Solstitien sey, fand de Paravey das Sommer-Solstitium im zweiten Zwilling, das Winter-Solstitium im Rücken des Schützen und die Aequinoctial-Linie durch die Fische und die Jungfrau gehend, und danach fiel das Datum in das erste Jahrhundert unserer Zeitrechnung.

Aus diesem Gesichtspuncte betrachtet kann die Theilung des Thierkreises am Eingange nicht mehr auf die Coluren Bezug haben und die Beziehung des Solstitiums muss anderwärts gesucht werden. De Paravey bemerkte, dass zwischen allen Zeichen weibliche Figuren vorkommen, welche einen Stern auf dem Kopfe haben und alle nach einer Richtung sehen, und dass nur allein diejenige, welche auf die Zwillinge folgt, nach der entgegengesetzten Seite

*) Siehe die Dissertation von Dominico Testa *sopra due zodiaci novellamente scoperti nell' Egitto. Roma* 1802. S. 34.

gekehrt ist. Hieraus schloss er, dass diese die Umkehr der Sonne oder den Wendepunct bedeute, und dass demnach der Thierkreis hierin mit den Planisphären übereinkomme.

Wenn man die Ansicht von der Orientirung des Thierkreises auch auf den kleinen Thierkreis von Esne anwendet, so findet man hier die Solstitien zwischen den Zwillingen und dem Stier und zwischen dem Scorpion und dem Schützen. Sie sind sogar durch die veränderte Richtung des Stiers und durch zwei geflügelte Böcke, welche der Quere nach an diesen beiden Stellen stehen, bezeichnet. In dem grossen Thierkreis derselben Stadt ist diese Bezeichnung durch die Querstellung des Stiers uud durch die Umkehrung des Schützen gegeben. Es wäre hiernach nur ein Theil der Constellation abgelaufen zwischen dem Datum des Tempels von Esne und jenem von Dendera, ein doch immer noch ziemlich langer Zeitraum für zwei sich einander so ähnliche Denkmäler.

Eine Operation des verstorbenen Delambre, welche derselbe auf der kreisförmigen Planisphäre vorgenommen hat, schien diese für ihre Neuheit günstigen Vermuthungen zu bestätigen, denn nachdem derselbe die Sterne nach Hipparch's Projection, nach der Theorie dieses Astronomen und nach den von demselben in seinem Verzeichnisse angegebenen Stellungen aufgetragen und alle Längen um so viel vermehrt hatte, dass das Solstitium

durch den zweiten Zwilling ging, war diese Planisphäre fast ganz wieder dargestellt; »und diese Aehnlichkeit« bemerkt er, »würde noch weit grösser gewesen seyn, wenn er die in dem Verzeichnisse des Ptolemäus für das Jahr 123 unserer Zeitrechnung angegebene Länge berücksichtiget hätte. Wenn man aber dagegen 25 oder 26 Jahrhunderte weiter zurückgehe, so würden die geraden Aufsteigungen und Abweichungen bedeutend verändert, und die Projection müsste dabei eine ganz andere Gestalt annehmen« *).

»Alle Berechnungen«, fährt dieser grosse Astronom fort, »führen uns zu dem Schlusse, dass diese ausgehauenen Thierkreise einer Epoche nach Alexander angehören«.

Da die kreisförmige Planisphäre durch die Bemühungen der Hrn. Saunier und Lelorrain nach Paris gebracht worden ist, so hat Hr. Biot in einem Werke **), das sich auf genaue Messungen und scharfsinnige Rechnungen stützt, dargethan, dass sie nach einer genauen geometrischen Projection

---

*) Delambre's Anmerkung zu dem Bericht über das de Paravey'sche *Mémoire*. Dieser Bericht ist abgedruckt in *Nouvelles Annales des Voyages. T.* VIII.

**) Siehe Biot *Recherches sur plusieurs points de l'astronomie égyptiénne appliquées aux monumens astronomiques trouvés en Egypte. Paris* 1823. in 8vo.

den Zustand des Himmels darstellt, wie er siebenhundert Jahre vor Christus war; aber er hat sich wohl gehütet daraus zu folgern, dass sie um diese Zeit ausgehauen worden sey.

Wirklich sind auch alle diese Anstrengungen des Witzes und der Gelehrsamkeit, in sofern sie die Epoche der Denkmäler betreffen, überflüssig geworden, seitdem man da aufgehört hat, wo man natürlicherweise angefangen haben sollte, wenn Vorurtheile die ersten Beobachter nicht blind gemacht hätten: nemlich seit man sich die Mühe gegeben, die griechischen Inschriften dieser Denkmäler abzuschreiben und wiederherzustellen, besonders seitdem Hr. Champollion es dahin gebracht hat, die Hieroglyphen-Inschriften zu entziffern.

Es ist jetzt ausgemacht, denn die griechischen Inschriften stimmen in dem Beweise mit den hieroglyphischen Inschriften überein: es ist ausgemacht, sage ich, dass die Tempel mit eingehauenen Thierkreisen unter der Herrschaft der Römer erbaut worden sind. Der Porticus des Tempels von Dendera ist, nach der griechischen Inschrift seines Frontispice, dem Tiberius geweiht *). Auf der Planisphäre desselben Tempels liest man den Titel *Autocrator* in

*) Letronne, *Recherches pour servir à l'histoire de l'Egypte pendant la domination des Grecs et des Romains.* S. 180.

hieroglyphischen Characteren *), womit wahrscheinlich Nero bezeichnet wird. Der kleine Tempel von Esne, dessen Erbauung man spätestens zwischen zwei tausend sieben hundert oder drei tausend Jahre vor Christus angab, hat eine Säule, welche im zehnten Jahr der Regierung des Antonin, vier hundert sieben und vierzig Jahre nach Christus, geschnitzt und bemalt ist. Sie ist in demselben Stil, wie der sich in der Nähe befindende Thierkreis, gezeichnet und geschnitzt **).

Noch mehr, es ist erwiesen, dass diese Eintheilung des Thierkreises, nach diesem oder jenem Zeichen, in keiner Beziehung mit dem Vorrücken der Nachtgleichen, noch mit der Veränderung des Solstitiums steht. Der Sarg einer Mumie, welcher neulich von Theben durch Hrn. Caillaud gebracht worden ist, und nach der sehr lesbaren Inschrift die Reste eines jungen, im neunzehnten Regierungsjahre des Trajan, hundert sechzehn Jahre nach Christus ***) verstorbenen, Mannes enthält, bietet einen

---

*) Letronne a. a. O. S. XXXVIII.

**) *Ibid.* S. 456 und 457.

***) Letronne, *Observations critiques et archéologiques sur l'objet des représentations zodiacales qui nous restent de l'antiquité, à l'occasion d'un zodiaque égyptien peint dans une caisse de momie qui porte une inscription grecque du temps de Trajan.* Paris 1824 in 8vo S. 30.

Thierkreis dar, der auf dieselbe Weise, wie die von Dendera *) eingetheilt ist, und aller Wahrscheinlichkeit nach bezeichnet diese Eintheilung irgend ein auf dieses Individuum bezügliches astrologisches Thema: eine Schlussfolge, die auch wahrscheinlich ihre Anwendung bei der Eintheilung der Thierkreise in den Tempeln finden muss; die Eintheilung bezeichnet entweder das astrologische Thema zur Zeit ihrer Erbauung, oder des Fürsten, dem sie geweiht worden sind, oder ein anderes ähnliches Moment, in Beziehung auf welches die Stellung der Sonne zu bemerken wichtig schien.

So sind auf immer die Folgerungen vernichtet, die man aus einigen missdeuteten Denkmälern gegen das geringe Alter des Festlandes und der Völker hatte ziehen wollen, und wir hätten die Sache nicht so ausführlich zu behandeln nothwendig gehabt, wenn sie nicht so neu wäre, und wenn jene Folgerungen nicht immer noch einigen Einfluss auf die Meinungen mancher Leute behaupteten.

Der Thierkreis trägt auch in sich selbst kein bestimmtes und ausserordentlich hohes Datum.

Es gibt aber auch Schriftsteller, welche behaupteten, dass der Thierkreis das Datum seiner Erfin-

*) *Ibid.* S. 48 und 49.

dung in sich selber trage, indem die Namen und Figuren seiner Constellationen die Stellung der Coluren zur Zeit seiner Verfertigung anzeigten, und dieses Datum ist nach Einigen so zuverlässig und so alt, dass es ziemlich gleichgültig ist, ob die verschiedenen Darstellungen, welche man vom Thierkreise hat, mehr oder weniger alt sind.

Sie achten nicht darauf, dass dieses Argument aus drei ebenfalls ungewissen Annahmen zusammengesetzt ist, nemlich der des Landes, wo der Thierkreis erfunden seyn soll; der Deutung, welche man den Sternbildern beigelegt glaubt, und der Stellung, worin sich die Coluren in Bezug auf die einzelnen Sternbilder befanden, als ihnen jene Deutungen beigelegt worden sind. Je nachdem man andere Allegorien erdacht hat, oder je nachdem man annimmt, dass diese Allegorien sich auf das Sternbild beziehen, in dessen ersten Graden die Sonne stand, oder auf das Sternbild, worin sie sich in der Mitte befand, oder auf jenes, worin sie eben eintrat d. h. in dessen letzten Graden sie stand, oder endlich auf jenes, welches ihr gegenüber sich befand und welches am Abend aufging; oder je nachdem man die Erfindung dieser Allegorien in ein anderes Clima versetzt — muss man auch das Datum des Thierkreises ändern. Die in dieser Beziehung möglichen Veränderungen können die Hälfte der Umdrehung der Fixsternsphäre befassen, d. i. 13000 Jahre und selbst noch mehr.

Pluche, der in dieser Hinsicht einige Andeutungen der Alten zu verallgemeinern unternahm, dachte sich, dass der Widder die Sonne beim Anfange ihres Aufsteigens und die Frühlings-Nachtgleiche anzeige, dass der Krebs ihre rückgängige Bewegung zum Sommer-Solstitium vorstelle; dass die Wage, als Zeichen der Gleichheit, die Herbst-Nachtgleiche andeute *) und der Steinbock, als ein kletterndes Thier, die Winter-Nachtgleiche, nach welcher die Sonne wieder zurückkömmt. Auf dieselbe Weise, würden die Erfinder des Thierkreises, wenn man sie in ein temperirtes Clima setzte, Regen unter dem Wassermann, die Geburt von Lämmern und Ziegen unter den Zwillingen, heftige Hitze unter dem Löwen, die Erndte unter der Jungfrau, die Jagd unter dem Schützen etc. angegeben haben, und diese Sinnbilder würden ziemlich passend seyn. Wenn man alsdann die Coluren in den Anfang der Zeichen oder wenigstens die Nachtgleiche in die ersten Sterne des Widders setzte, so wird man nur bis auf ein Alter von 389 Jahren vor Christi Geburt kommen, also in eine offenbar zu neue Periode, welche zum Rückgang durch eine ganze Aequinoctial-

*) Varro *de Ling. lat. Lib.* IV. *Signa, quod aliquid significant, ut libra aequinoctium* Macrob. *Sat. Lib.* I. *Cap.* XXI. *Capricornus ab infernis partibus ad superas solem reducens caprae naturam videtur imitari.*

Periode von 26000 Jahren nöthigen würde. Wenn man aber annimmt, dass die Nachtgleiche ihre Stellung in der Mitte der Constellation erhielt, so kömmt man auf ohngefähr 1000 oder 1200 Jahre höher, also auf 16 oder 1700 Jahre vor Christi Geburt, und dieses ist die Zeit, worin wirklich viele berühmte Männer die Erfindung des Thierkreises glaubten stellen zu müssen; indem sie aus andern ziemlich leichten Gründen die Ehre davon dem Chiron beilegten.

Aber Dupuis, der zu seinen Ideen über den Ursprung des Cultus die Annahme nöthig hatte, dass die Astronomie und namentlich die Bilder des Thierkreises älter seyen, als gewissermassen alle übrigen Einrichtungen der Menschen, suchte ein anderes Clima um andere Erklärungen der Sinnbilder zu finden und daraus eine andere Epoche herzuleiten. Wenn man immer die Wage für das Aequinoctial-Zeichen und speciell für das der Frühlings-Nachtgleiche nimmt und dabei voraussetzt, dass der Thierkreis in Aegypten erfunden sey, so findet man noch wirklich ziemlich annehmbare Erklärungen für das Clima dieses Landes *). Der Steinbock, als ein Thier mit einem Fischschwanze, würde den Anfang des Wachsthums vom Nil im Sommer-Solstitium bezeich-

*) Siehe das *Mémoire* über den Ursprung der Constellationen in *Origine des cultes* de Dupuis T. III. S. 324. f.

nen; der Wassermann und die Fische die Fortschritte und die Abnahme der Ueberschwemmung, der Stier die Ackerbewirthschaftung, die Jungfrau die Erndte, und sie würden zugleich die Zeiten angeben, wo alles dieses wirklich Statt findet. Bei dieser Hypothese erhält der Thierkreis 15000 Jahre *), wenn die Sonne im ersten Grade eines jeden Zeichens angenommen wird, mehr als 16000 für die Mitte der Zeichen und nur 4000, wenn man annimmt, dass das Sinnbild auf dasjenige Zeichen übertragen worden sey, welches der Sonne gegenüber sich befand **). An 15000 Jahren hat sich Dupuis gehalten und hierauf das ganze System seines berühmten Werkes gegründet.

Es giebt indessen auch Gelehrte, welche zwar annehmen, dass der Thierkreis in Aegypten erfunden worden sey, dabei sich aber Allegorien vorstellen, die nur auf spätere Zeiten gedeutet werden könnten. So würde, nach Hamilton, die Jungfrau das Bild des ägyptischen Bodens vor seiner Befruchtung durch die Ueberschwemmung seyn; der Löwe die Jahrszeit bedeuten, wo dieser Boden am meisten von wilden Thieren heimgesucht ist u. s. w. ***).

---

*) Idem, *ibid.* S. 267.

**) Dupuis selber gibt diese zweite Hypothese an die Hand, ib. S. 340.

***) *Aegyptiaca.* S. 215.

Dieses hohe Alterthum von 15000 Jahren würde übrigens zu der absurden Folgerung führen, dass die Aegyptier, welche alles sinnbildlich darstellten und darum einen grossen Werth auf die Uebereinstimmung der Sinnbilder mit den darzustellenden Ideen legen mussten, die Zeichen des Thierkreises Tausende von Jahren beibehalten hätten, nachdem sie auf keine Weise mehr ihrer ursprünglichen Bedeutung entsprachen.

Der verstorbene Remi Raige suchte Depuis Meinung durch ein ganz neues Argument zu unterstützen *). Da er bemerkt hatte, dass man in den ägyptischen Monathsnamen, wenn sie in orientalischen Sprachen erklärt werden, eine Bedeutung finden könne, die mehr oder weniger den Figuren der Zeichen des Thierkreises entspreche, da er fand, dass das *epifi*, welches Steinbock bedeutet, beim Ptolemäus den 20sten Juni anfängt und folglich unmittelbar nach dem Sommer-Solstitium zu stehen kömmt: so schloss er daraus, dass ursprünglich der Steinbock selbst im Sommer-Solstitium gestanden haben müsse, und dass es sich also auch mit den an-

*) Siehe das grosse franz. Werk über Aegypten, *Antiquités, Mémoires.* T. I. das *Mémoire* von Remi Raige *sur le zodiaque nominal et primitif des anciens Egyptiens.* Vergl. auch die Tafel der griechischen, römischen und alexandrinischen Monathe in *Ptolomée* de M. Halma. T. III.

dern Zeichen nach Dupuis Behauptung verhalten habe.

Aber auch selbst abgesehen von allem Gewagten, was in diesen Etymologien liegt, so bemerkte Raige nicht, dass es ein blosser Zufall war, wenn fünf Jahre nach der Schlacht von Actium, im Jahr 25 vor Christi Geburt, bei der Einführung des bestimmten alexandrinischen Jahres, der erste Tag des Thoth mit dem 29sten August im Julianischen Jahre zusammenfiel und seitdem damit immer übereinstimmt. Nur seit dieser Epoche fingen die ägyptischen Monathe an bestimmten Tagen des julianischen Jahres an, jedoch bloss in Alexandrien, und selbst Ptolemäus in seinem *Almagesta* fährt noch fort sich des alten ägyptischen Jahres mit seinen wandelnden Monathen zu bedienen *).

Warum sollte man nicht zu irgend einer Zeit den Monathen die Namen der Zeichen oder den Zeichen die Namen der Monathe eben so willkührlich gegeben haben, wie die Indier ihren Monathen zwölf

---

*) Siehe Idelers historische Untersuchungen über die astronomischen Beobachtungen der Alten, welche Halma im 3ten Bande seiner franz. Uebersetzung des Ptolemäus aufgenommen hat, und vorzüglich das *Mémoire* von Fréret *sur l'opinion de* la Nauze, *rélative à l'établissement de l'année d'Alexandrie* in *Mémoires de l'Academie des Belles-Lettres.* XVI. S. 308.

Namen gaben, welche sie aus den Namen ihrer Mondshäuser, nach jetzt unmöglich zu errathenden Gründen, ausgewählt hatten? *)

Das Abgeschmackte, welches darin gelegen haben würde, wenn sie während 15000 Jahren für die Constellationen Bilder und symbolische Namen beibehalten hätten, die gar keine Beziehung zu ihrer Stellung mehr haben konnten, würde noch weit fühlbarer geworden seyn, wenn es sich bis auf Beibehaltung solcher Namen für die Monathe erstreckt hätte; denn diese Namen waren stets im Munde des Volkes und das Unbequeme davon würde jeden Augenblick fühlbar gewesen seyn.

Und was würde ferner aus allen diesen Systemen werden, wenn die Bilder und Namen der Thierkreis-Constellationen in keiner Beziehung mit dem Lauf der Sonne ständen, wie ihre Ungleichheit, die Ausdehnung einiger von ihnen über die Grenze des Thierkreises hinaus und ihre offenbaren Verbindungen mit benachbarten Sternbildern anzudeuten scheinen? **)

---

*) Siehe das *Mémoire* von Sir Will. Jones über das Alterthum des Indischen Thierkreises in *Mém. de Calcutta.* T. II.

**) Siehe *le Zodiaque expliqué, ou Recherches sur l'origine de la signification des constellations de la sphère grecque, trad. du Suédois de* M. Swartz Paris 1809.

Was würde weiter daraus werden, wenn, wie Macrobius *) ausdrücklich sagt, jedes Zeichen ein Sinnbild der Sonne gewesen wäre, welches Bezug gehabt hätte, auf einzelne ihrer Wirkungen oder ihrer allgemeinen Phänomene, ohne Rücksicht auf die Monathe, in denen sie im Zeichen selbst oder in dem entgegengesetzten steht?

Wie würde es sich endlich verhalten, wenn man die Namen nur als Abstractionen auf Theile des Raumes oder der Zeit bezogen hätte, wie die heutigen Astronomen sich des Ausdrucks der Zeichen bedienen, und wenn jene Namen erst in einer zufällig bestimmten Epoche für die Constellationen oder Sterngruppen angewandt worden wären, so dass man gar keinen Schluss mehr auf ihre Bedeutung machen könnte? **)

Das Gesagte dürfte nun wohl ohne Zweifel hin-

---

*) *Saturnal. Lib.* I. *cap.* XXI. *sub fin. Nec solus leo, sed signa quoque universa Zodiaci ad naturam solis jure referuntur, etc.* Nur in der Erklärung des Löwen und des Steinbocks wird Bezug genommen auf einige mit Jahreszeiten zusammenfallende Erscheinungen; der Krebs selbst wird nur nach einem allgemeinen Gesichtspunct, bezüglich auf die Schiefe der Sonnenbahn, erklärt.

**) Siehe das *Mémoire* von de Guignes *sur les Zodiaques des Orientaux* in *Acad. des Belles-Lettres*, T. XLVII.

reichen, um es einem gesunden Kopfe zu verleiden, dass er nicht in der Astronomie nach Beweisen für das Alterthum der Völker suche. Wären aber auch diese vermeintlichen Beweise eben so zuverlässig, als sie gehaltlos und unfruchtbar sind: was würde man daraus gegen die grosse Catastrophe folgern können, worüber wir Urkunden von ganz andrer Beweiskraft besitzen? Höchstens könnte man mit einigen Neuern annehmen, dass die Astronomie zu denjenigen Kenntnissen gehört habe, welche von Menschen, die jener Catastrophe entgangen sind, herüber gerettet worden seyen.

Uebertriebene Folgerungen in Bezug auf einige bergmännische Arbeiten.

Auch das Alterthum gewisser Bergwerke ist sehr übertrieben worden. Ganz kürzlich hat noch ein Schriftsteller behauptet, dass die Bergwerke auf der Insel Elba, wie man aus dem Schutte (den Halden) schliessen könne, schon vor mehr als 40000 Jahren in Betrieb gewesen seyn müssten. Ein anderer Schriftsteller, der ebenfalls diese Schutthalden sorgfältig untersucht hat, vermindert jedoch diesen Zeitraum bis auf etwas mehr als 5000 Jahre *), wobei er

*) Siehe de Fortia d'Urban *Histoire de la Chine avant le déluge d'Ogygès*. S. 33.

noch annahm, dass die Alten jährlich nur den vierten Theil der Erzquantität gewonnen hätten, welche jetzt gefördert zu werden pflegt. Welchen Grund hat man indessen für die Annahme, dass z. B. die Römer diese Bergwerke so wenig benutzt haben sollten, da sie für ihre Heere so viel Eisen gebrauchten? Noch mehr, wenn diese Bergwerke seit etwa nur 4000 Jahren in Betrieb gewesen wären, wie hätte dann das Eisen im hohen Alterthum so wenig bekannt gewesen seyn können? (16)

Allgemeine Schlussfolge in Beziehung auf die Epoche der letzten Erdrevolution.

Ich glaube daher, mit de Luc und Dolomieu, dass, wenn irgend ein Gegenstand der Geologie feststeht, es der ist, dass die Oberfläche unserer Erde eine grosse und plötzlich eingetretene Umwälzung erlitten hat, deren Epoche nicht viel über 5 bis 6000 Jahre hinausreichen kann; dass durch diese Umwälzung derjenige Theil des festen Landes, auf welchem vormals die Menschen und die heutiges Tages bekanntesten Thiere wohnten, in Abgründe versenkt worden und gänzlich verschwunden ist; dass dieselbe Umwälzung dagegen den Boden des vorherigen Meeres aufs Trockene gesetzt und dadurch das jetzige bewohnte Festland gebildet hat; dass seit dieser Revolution die kleine Zahl Individuen, welche dieser

Catastrophe entgangen sind, auf der neuen aufs Trockene gekommenen Erdoberfläche sich verbreitet und vermehrt hat, und dass folglich seit jener Epoche erst die menschlichen Gesellschaften sich wieder ausgebreitet, Staaten gegründet, Denkmäler errichtet, naturhistorische Thatsachen gesammelt und wissenschaftliche Systeme erdacht haben.

Aber die jetzt bewohnten Länder, welche durch die letzte Umwälzung auf das Trockene gesetzt worden sind, waren schon vordem bewohnt, wenn auch nicht von Menschen, doch wenigstens von Landthieren, folglich hatte dieses Land mindestens bei einer vorgängigen Umwälzung schon unter Wasser gestanden, und wenn die verschiedenen Folgen von Thieren, deren Ueberreste wir darin finden, zu einem Schlusse berechtigen, so hatte dasselbe vielleicht schon zwei bis drei Meeres-Irruptionen erlitten.

Gedanken über noch ferner im Gebiete der Geologie vorzunehmende Untersuchungen.

Diese Alternativen sind es, welche, nach meiner Ansicht, jetzt dasjenige Problem der Geologie bilden, dessen Auflösung oder vielmehr dessen richtige Definition und scharfe Begrenzung von der grössten Wichtigkeit ist; denn um es ganz auflösen zu können, müsste man die Ursache dieser Ereignisse

auffinden, ein Unternehmen das noch mit ganz andern und grössern Schwierigkeiten zu kämpfen haben dürfte.

Ich wiederhole es, wir sehen ziemlich klar, was auf der Oberfläche der Continente in ihrem heutigen Zustand vorgeht; wir haben ziemlich gut das gleichförmige Vorschreiten und die regelmässige Folge in den Urgebirgen aufgefasst; aber das Studium des secundären Gebirges hat kaum begonnen; diese wunderbare Folge von unbekannten Zoophyten und Mollusken der Meere, denen ebenso unbekannte Reptilien und Fische des Süsswassers folgten, die dann ihrerseits wieder von andern, den lebenden der Jetztwelt näher stehenden, Zoophyten und Mollusken verdrängt werden; diese Reihen von Landthieren, Mollusken und anderen Geschöpfen der süssen Gewässer, welche, noch immer unbekannt, gleich den früheren, nunmehr die Stelle von jenen einnehmen, um sich abermals, aber von Mollusken und Thieren, ähnlich denen unserer heutigen Meere, verdrängt zu sehen; die Beziehungen dieser mannigfaltigen Wesen zu den Pflanzen, deren Reste vermischt mit den übrigen vorkommen; das Verhalten dieser beiden Reiche zu den sie umschliessenden mineralischen Lagern; die grössere oder geringere Uebereinstimmung zwischen den einen und den andern an verschiedenen Orten des Vorkommens: dieses sind Erscheinungen, welche, wie ich glaube, nunmehr vorzugsweise die Aufmerksamkeit der Naturforscher erheischen.

Ein solches Studium ist ebenso interessant durch die Mannigfaltigkeit in den Producten der partiellen oder allgemeinen Umwälzungen dieser Epoche, als durch den Reichthum der verschiedenen darin abwechselnd auftretenden Arten, und leidet daher nicht mit an derselben Trockenheit, wie das Studium der Primordial-Gebirge und treibt auch nicht, wie dieses, fast unwiderstehlich in das Feld der Hypothesen. Die Thatsachen sind so reich, so wissenswerth, so überzeugend, dass sie gewissermassen der lebendigsten Einbildungskraft genügen; und die Folgerungen, worauf sie von Zeit zu Zeit führen, wie bedächtig auch der Beobachter dabei verfahren mag, haben nichts Unbestimmtes und sind daher auch nicht der Willkühr unterworfen. Endlich sind es auch diese, der Zeit nach, uns näher liegenden Ereignisse in denen wir hoffen dürfen, einige Fingerzeige über die ältern Catastrophen und ihre Ursachen zu finden, so ferne es nemlich nach so vielen Versuchen noch erlaubt ist, sich mit einer solchen Hoffnung zu schmeicheln.

Diese Gedanken haben mich verfolgt, fast möchte ich sagen gepeinigt, während ich meine Untersuchungen über die fossilen Knochen anstellte, deren Uebersicht ich vor kurzem dem Publikum vorgelegt habe. Untersuchungen, welche freilich nur einen sehr kleinen Theil der Erscheinungen des vorletzten Zeitalters der Erde befassen; indess aber doch mit allen übrigen in der innigsten Verbindung stehn.

Hierdurch musste fast nothwendig der Wunsch

entstehen, diese Erscheinungen in ihrer Allgemeinheit, wenigstens in einem begrenzten Raume in unserer Nähe, kennen zu lernen. Mein trefflicher Freund, Herr Brongniart, dem andere Studien denselben Wunsch eingeflösst hatten, war so gütig, mich an seinen Untersuchungen Theil nehmen zu lassen, und so legten wir den ersten Grundstein zu unserer Arbeit über die Umgegend von Paris. Wenn gleich dieses Werk auch meinen Namen führt, so gehört es doch fast ganz meinem Freunde an, wegen der ganz ausserordentlichen Mühe, mit welcher derselbe, von dem Augenblicke des Auffassens unseres Planes an, und seit unseren Reisen, die gründlichste Untersuchung aller Gegenstände vorgenommen und die Redaction des Ganzen übernommen hat. Mit Bewilligung des Herrn Brongniart habe ich diese Arbeit in dem zweiten Theile meines Werkes über die fossilen Knochen, wo ich von den Knochen unserer Gegend handele, aufgenommen. Obgleich sich jene Arbeit dem Anschein nach nur auf eine ziemlich beschränkte Gegend bezieht, so bietet sie doch zahlreiche, auf die ganze Geologie anwendbare, Thatsachen, und kann in dieser Rücksicht als ein integrirender Theil der gegenwärtigen Abhandlung betrachtet werden; dabei ist sie unstreitig eine der schönsten Zierden meines Werkes über die fossilen Knochen *).

*) Es existiren besondere Abdrücke unter dem Titel:

Man findet darin die Geschichte der neuesten Veränderungen in einem besondern Gebirgsbecken, und es führt uns bis zur Kreide, deren Verbreitung auf der Erde unendlich grösser ist, als diejenige der Gebilde um Paris. Die Kreide, welche man für so jung ansahe, findet sich demnach bedeutend in die Jahrhunderte des vorletzten Zeitalters der Erde zurückversetzt; sie bildet eine Art von Grenze zwischen den jüngsten Gebirgsbildungen, nämlich denjenigen, für welche man den Namen der tertiären beibehalten kann, und jenen, welche unter dem Namen der secundären begriffen werden, und welche sich vor der Kreide, aber nach den primitiven und Uebergangs-Gebirgsbildungen abgelagert haben.

Die neuern Beobachtungen mehrerer Geologen, welche unsere Ansichten verfolgt haben, wie namentlich die Herren Buckland, Webster, Constant-Prévost und Brongniart selbst, haben bewiesen, dass jene Gebirgsbildungen nach der Kreide in noch vielen Gebirgsbecken, ausser jenem von Paris, vorkommen, wenn auch mit einigen Abweichungen; so dass es möglich geworden ist, eine Ordnung der Aufeinanderfolge festzusetzen, wovon einige Glieder in allen beobachteten Gegenden vorhanden sind.

Description géologique des environs de Paris, par MM. G. Cuvier *et* Al. Brongniart. *Deuxième édition. Paris* 1822. *4to.*

Kurze Uebersicht der Beobachtungen über die Aufeinanderfolge der Gebirgsbildungen.

Die am nächsten der Oberfläche liegenden Schichten, jene Bänke von Lehm und thonigem Sand mit abgerundeten, aus entfernten Gegenden herrührenden Geschieben gemengt, und erfüllt mit Knochen von Landthieren, welche grossentheils unbekannt oder wenigstens fremd sind, scheinen vorzüglich alle Ebenen bedeckt, das Innere aller Höhlen und alle davon erreichten Spalten der Felsen ausgefüllt zu haben. Diese mit besonderer Sorgfalt von Herrn Buckland unter dem Namen *Diluvium* beschriebenen Schichten, welche sich wesentlich unterscheiden von den übrigen ebenfalls incohärenten, fortwährend durch Ströme und Flüsse sich ablagernden, nur Knochen von einheimischen Thieren enthaltenden und von Herrn Buckland mit dem Namen *Alluvium* bezeichneten Schichten, liefern nunmehr, nach der Ansicht aller Geologen, den schärfsten Beweis von der ungeheuern Ueberschwemmung, welche die letzte Catastrophe der Erdkugel war *).

---

*) Siehe das grosse Werk vom Herrn Professor Buckland: *Reliquiae diluvianae*, London 1823, in 4to, S. 185 u. f. und den Artikel *Eau* von Herrn Bron-

Zwischen diesem *Diluvium* und der Kreide liegen die Gebirgsbildungen, welche abwechselnd mit Producten des Süsswassers und des salzigen Wasses erfüllt sind, und dadurch die Ueberschwemmungen und Zurücktretungen des Meers anzeigen, denen, seit der Ablagerung der Kreide, dieser Theil der Erde ausgesetzt gewesen ist; zunächst Mergel- und Mühlstein oder porös-kieselige Lager mit Süsswasser-Conchilien angefüllt, welche jenen unserer Moräste und Teiche ähnlich sind; unter ihnen Mergel-, Sandstein- und Kalkstein-Lager, deren sämmtliche Conchilien dem Meere angehören, Austern u. s. w.

Noch tiefer Süsswasser-Gebirgsbildungen von einer älteren Epoche, und namentlich jene berühmten Gypsbrüche der Gegend um Paris, welche die Verzierung der Prachtgebäude dieser grossen Stadt so sehr erleichtern, und worin wir ganze Gattungen von Landthieren entdeckt haben, von denen man anderwärts keine Spur gefunden hatte.

Sie ruhen auf den nicht weniger merkwürdigen Bänken von Kalkstein, woraus unsere Hauptstadt erbaut ist, in deren mehr oder weniger dichtem Gefüge die Geduld und der Scharfsinn der französischen Gelehrten und mehrer eifrigen Sammler schon mehr

---

gniart im 14ten Bande des *Dictionnaire des sciences naturelles.* (Eine Uebersetzung davon befindet sich im 2ten Bande des gegenwärtigen Werks, S. 48 bis 73. Der Uebersetzer.)

als achthundert Conchilien-Arten gesammelt haben, welche alle dem Meere angehörten, aber meist in den heutigen Meeren unbekannt sind. Sie enthalten auch nur Knochen von Fischen, Cetaceen und andern See-Säugethieren.

Unter diesem Meerkalkstein liegt noch eine Süsswasserbildung, aus Thon bestehend, zwischen welchem mächtige Lager von Lignit, oder von jener Kohle, welche jüngern Ursprungs als die Steinkohle ist, eingeschlossen sind. Zwischen den Conchilien, welche immer solche des Süsswassers sind, findet man auch Knochen darin, aber merkwürdigerweise Knochen von Reptilien, nicht von Säugethieren. Crocodille, Schildkröten erfüllen diese Bildung, und die verlorenen Säugethier-Gattungen, die der Gyps umhüllt, finden sich darin nicht. Sie waren noch nicht in der Gegend vorhanden, als diese Thone und Lignite sich bildeten.

Diese Süsswasserbildung, die älteste, welche man mit Gewissheit in unsern Gegenden erkannt hat, und auf welcher alle von uns eben aufgezählten Bildungen ruhen, wird selbst getragen und beckenförmig aufgenommen von der Kreide: einer ungeheuer mächtigen und verbreiteten Bildung, welche sich in sehr entfernten Ländern findet, wie in Pommern, Pohlen; in unsern Gegenden mit einer Art von Continuität in Berri, Champagne, Picardie, in der obern Normandie und in einem Theile von England herrscht, und auf diese Weise einen grossen Kreis

oder vielmehr ein grosses Becken darstellt, in welchem die oben erwähnten Bildungen eingeschlossen sind, dessen minder erhabene Ränder aber auch von ihnen bedeckt werden.

In der That lagerten sich diese Bildungen nicht bloss in unserm Becken ab. In den übrigen Gegenden, wo die Oberfläche der Kreide ihnen ähnliche Vertiefungen darbot, selbst in denjenigen, worin die Kreide fehlt und worin die älteren Bildungen allein die Unterlagen darboten, wurden oft mehr oder weniger den unsrigen ähnliche Ablagerungen gebildet, welche dieselben organischen Reste umschliessen.

Unsere beiden getrennten Bildungen mit Süsswasser-Conchilien sind in England, Spanien und bis zu den Grenzen von Pohlen beobachtet worden.

Die Meer-Conchilien, welche zwischen ihnen gelagert sind, haben sich längs der Apenninenkette wiedergefunden.

Einige Vierfüsser unserer Gypsbrüche, unsere Paläotherien z. B. haben auch von ihrem Gebeine in dem Gypsterrain von Velay zurückgelassen, und in den sogenannten Molasse-Steinbrüchen des mittägigen Frankreichs.

Es haben also die partiellen Umwälzungen, welche in unseren Gegenden zwischen der Kreidebildung und der grossen Ueberschwemmung Statt fanden und während deren das Meer bald sich über unsere Fluren ergoss, bald wieder zurückzog, auch in vielen andern Gegenden sich ereignet. Es war dieses für die Erde

eine lange Reihe von Verheerungen und Veränderungen, die wahrscheinlich ziemlich rasch eintraten, weil die von ihnen hinterlassenen Ablagerungen nirgend sehr mächtig und sehr fest erscheinen. Die Kreide war das Product eines stillern und weniger unterbrochenen Meeres; sie enthält nur Meeresproducte, unter denen sich freilich einige recht merkwürdige Wirbelthiere finden, aber sämmtlich aus der Klasse der Fische und Reptilien: grosse Schildkröten, ungeheure Eidechsen und andere ähnliche Wesen.

Die Gebilde vor der Kreide und in deren Vertiefungen dieselbe abgelagert ist, wie es die Gebilde unserer Gegend in die ihrigen sind, nehmen einen grossen Theil von Deutschland und England ein, und die ernstlichen Untersuchungen, welche die Gelehrten beider Länder in Verbindung mit den unsrigen neuerlich darüber angestellt haben, indem sie von übereinstimmenden Thatsachen dazu angeregt wurden, werden, in Vereinigung mit den früheren derartigen Versuchen der Werner'schen Schule, für unsere Kenntnisse hiervon bald nichts mehr zu wünschen übrig lassen. Es haben die Herren von Humboldt und von Bonnard für Frankreich und Deutschland, die Herren Buckland und Conybeare für England darüber die vollständigsten und lehrreichsten Uebersichten mitgetheilt *).

*) Hier folgt diejenige, welche Herr von Humboldt entworfen hat, um mein Werk damit zu schmücken

Grüner Sand liegt unter der Kreide, und ihre tiefsten Schichten enthalten davon noch einige Spuren. Noch tiefer kommt eisenschüssiger Sand; in manchen Ländern erscheint der eine und der andere zu Sandsteinen agglutinirt, in welchen auch Lignite, Bernstein und Reste von Reptilien anzutreffen sind.

Darunter kömmt die mächtige Schichtenfolge hervor, welche die Jurakette und deren Fortsetzung in Schwaben und Franken, die vorzüglichsten Kämme der Appenninen und eine Menge von Aufschichtungen in Frankreich und England zusammensetzt. Es sind Kalksteinschiefer mit vielen Fischen und Crustaceen, ungeheuere Schichten von Oolith oder einem körnigen Kalkstein, mergelige und pyritöse graue Kalksteine, angezeichnet durch Ammoniten, Austern mit zurückgebogenen Schalen, Gryphiten genannt, und durch Reptilien, welche aber immer mehr und mehr Auffallendes in ihren Formen und Characteren bieten.

Verbreitete Lager von Sand und Sandstein, oft vegetabilische Abdrücke darbietend, tragen alle diese

---

Sie enthält nicht bloss die secundären Bildungen, sondern auch die ganze Folge von Lagern von den ältesten bekannten bis zu den neuesten und der Oberfläche am nächsten. Es ist dieses gewissermassen eine kurze Aufstellung des Resultats sämmtlicher geognotischer Forschungen. Man sehe die nebengeheftete Tabelle.

Zu B. I. Seite 274.

Uebersic

der Gebirgs-Gebilde nach der Ordnung ihre

von

Herrn Al. von Humb

Aufgeschwemmte Ablagerur
Süsswasser-Gebilde mit Müh
Sand und Sandstein von F
G

Juraschichten und ruhen selbst wieder auf einem Kalkstein, dessen zahllose Conchilien und Zoophyten Werner'n veranlasst haben, ihm den viel zu allgemeinen Namen Muschelkalkstein zu geben, und den andere Lager von Sandstein, von derjenigen Art, welche man bunten nennt, von einem noch älteren Kalkstein trennen, den man nicht weniger unzweckmässig Alpenkalkstein genannt hat, weil er die hohen Alpen von Tyrol bildet, welcher sich aber in der That in der französischen östlichen Provinzen und in dem ganzen mittägigen Deutschland zu Tage zeigt.

Dieser Muschelkalkstein ist es, worin sich grosse Gypsablagerungen und reiche Steinsalzlager zeigen, und unter welchem man die schwachen Lager von Kupferschiefer findet, welche so viele Fische und unter ihnen auch Reptilien des Süsswassers enthalten *). Der Kupferschiefer ruht auf einem rothen Sandstein, in dessen Bildungsepoche auch die berühmten Steinkohlen-Niederlagen gehören, welche die Hülfsquellen der Jetztzeit und Reste der ersten vegetabili-

*) Es liegt jedoch der Kupferschiefer, als ältestes Glied der sogenannten Alpenkalkstein-Formation, nicht unmittelbar unter dem Muschelkalkstein, sondern, wie oben erwähnt, treten noch der bunte Sandstein und die jüngern Bildungen des Alpenkalksteins dazwischen.

d. Uebers.

schen Reichthümer sind, welche die Oberfläche der Erde schmückten. Die Farrnstämme, deren Abdrücke sie aufbewahrten, sagen uns, wie sehr diese vorweltlichen Wälder von den unsrigen abwichen.

Man kommt alsdann gleich in jene Uebergangsgebilde, wo die erste Natur, die todte und reinmineralische, noch der organisirenden Natur die Herrschaft streitig zu machen suchte. Schwarze Kalksteine, Schiefer, welche nur Crustaceen und Conchilien von dermal ausgestorbenen Gattungen darbieten, wechseln mit Resten von Urbildungen, und kündigen uns an, dass wir nun zu diesen, so weit uns zu forschen vergönnt war, ältesten Bildungen gelangen, zu diesen antiken Grundlagen der heutigen Hülle der Erdkugel, zu den Marmorn und Urschiefern, zu den Gneisen und Graniten.

Dieses ist die genaue Aufzählung der Aufeinanderfolge der Massen, womit die Natur unsre Kugel umhüllt hat; die Geologie hat dieses Resultat herausgestellt, in Verbindung mit den Aufklärungen, welche die Mineralogie selbst wieder in Vereinigung mit der Wissenschaft von der Organisation geliefert hat; diese so neue und interessante Folge von Thatsachen ist ihr erst erwachsen, seitdem sie den positiven, aus der Beobachtung hervorgegangenen Reichthümern den Vorzug einräumte vor jenen phantastischen Systemen, jenen widersprechenden Vermuthungen über den ersten Ursprung der Erdkugel und über alle die Erschei-

nungen, welche, da sie in keinem Puncte denen unserer heutigen Physik gleichen, darin auch für ihre Erklärung weder die Materialien noch den Prüfstein finden konnten. Vor einigen Jahren noch konnte man den grössern Theil der Geologen mit Geschichtsforschern vergleichen, welche in der Geschichte Frankreichs sich nur für dasjenige interessiren würden, was sich in Gallien vor Julius Cäsar ereignet hat; aber diese Geschichtsforscher würden in ihrer Bekanntschaft mit den jüngern Thatsachen noch Hülfe bei ihren romanhaften Bearbeitungen finden, während die Geologen, von welchen ich rede, gerade die jüngern Thatsachen vernachlässigten, welche allein einiges Licht auf das Dunkel der ältern Zeit zurückwerfen konnten.

Es bleibt mir noch übrig, um diese Abhandlung zu beschliessen, das Resultat meiner eigenen Untersuchungen, oder mit andern Worten eine kurze Uebersicht meines grossen Werkes zu geben; ich werde die Thiere, welche ich entdeckt habe, in der umgekehrten Ordnung gegen diejenige aufzählen, welche ich so eben bei der Aufzählung der Gebirgs-Bildungen aufgestellt habe. Indem ich in der Folgereihe der Gebirgs-Bildungen in die Tiefe hinabstieg, kehrte ich in der Folgereihe der Zeiten wieder zurück; ich werde jetzt die ältesten Gebilde zuerst nehmen, die Thiere kennen lehren, welche davon umhüllt sind, und, von Epoche zu Epoche fortschreitend, diejenigen angeben, welche sich darin nach und nach zeigen, so wie man sich der Jetztzeit nähert.

Aufzählung der vom Verfasser bestimmten fossilen Thiere *).

Wir haben gesehn, dass Zoophyten, Mollusken und gewisse Crustaceen schon mit den Uebergangs-

---

*) Eine solche Uebersicht über die Beziehungen der fossilen Vierfüsser, sowohl der eierlegenden als der lebendiggebärenden, zu den Gebirgsbildungen, worin sie eingeschlossen sind, wie Herr Cuvier in diesem Abschnitte giebt, hat später Herr Huot für die gesammten Wirbelthiere in einem Aufsatze geliefert, der in den *Annales des sciences naturelles. T. X. Mars* 1827 abgedruckt und wovon eine Uebersetzung in von Froriep's Notizen B. XVII. No. 18 und 19 befindlich ist. Umfassender, doch im Detail minder ausgeführt, ist eine solche Uebersicht für die ganze fossile organische Natur gegeben von Hrn. Defrance (*Tableau des corps organisés fossiles, précédé de remarques sur leur petrification. Paris et Strasb.* 1824); auszüglich mit berichtigenden Bemerkungen ist die Defrance'sche Arbeit von Herrn Prof. Bronn verdeutscht in von Leonhard's Zeitschrift f. d. Min. Jahrg. 1826. 1 B. S. 41 f. Abgesehen davon, dass diese Defrance'sche allerdings interessante Uebersicht schon zur Zeit ihres Erscheinens in Hinsicht auf Vollständigkeit vieles zu wünschen übrig liess, so haben die Riesenschritte, welche die Petrefactenkunde seitdem gethan hat, dieselbe für den gegenwärtigen Standpunct der Wissenschaft

gebirgen erscheinen; vielleicht finden sich in densel-

---

noch sehr bedeutend weniger genügend gemacht. So ist z. B. eine Uebersicht nach Gebirgsformationen der sämmtlichen in England vorkommenden Schaalthiere, welche jüngst von C. Taylor gegeben wurde, zur Vervollständigung von ungemeiner Wichtigkeit (*London's Magazine of Natural-History, for March* 1829, *Vol.* II. *p.* 26 *etc.*). — Für die fossilen Pflanzen in Beziehung auf die sie umschliessenden Gebirgsbildungen sind zwei der neuesten Arbeiten von Herrn Adolph Brongniart von ganz besonderm Werthe; nämlich sein Aufsatz: *Considérations générales sur la nature de la végétation qui couvrait la surface de la terre aux divers époques de formation de son écorce*, abgedruckt in *Annales des sciences naturelles. T. XV. p.* 225, und sein jüngeres jenen Aufsatz zum Theil ergänzendes Werk: *Prodrome d'une histoire des végétaux fossiles. Paris* 1828. Jene allgemeine Betrachtungen über die Vegetation, welche die Erdrinde in den verschiedenen Perioden ihrer Bildung bedeckte, sind nicht allein treu übersetzt in Poggendorff's Annal. der Physik. 1829. St. 3. S. 585 f., sondern auch mit höchst wichtigen Bemerkungen über die gegenseitigen Verhältnisse der vorweltlichen Flora von Herrn Prof. Friedr. Hoffmann begleitet, welche im Allgemeinen auf folgende drei Sätze führen:

„1) Dass es keine unter den allgemeinen verbreiteten Gebirgsformationen seit dem Erscheinen organischer Geschöpfe gebe, in welcher nicht

ben gleichzeitig auch Knochen und Gerippe von Fischen *); aber sobald wird man gewiss noch keine Reste von Thieren finden, welche auf dem Festlande leben und die natürliche Luft athmen.

---

zugleich auch die Reste einer gleichzeitig fortbestehenden Land-Vegetation vorkommen."

„2) Dass die verschiedenen Perioden der vorweltlichen Vegetation zwar stufenweise, von der ältesten bis zur jüngsten, durch das fortgesetzte Eintreten von neuen, immer vollkommner organisirten, Pflanzen-Familien bezeichnet werden, dass aber damit keineswegs ein völliges Verschwinden aller in den vorhergehenden Perioden vorhandenen Species verbunden sey."

„3) Dass sich die Arten der am vollkommensten entwickelten Klasse, der Dicotyledonen, bereits in der Bildungs-Epoche der Flötzformation einstellen, und dass sich die ersten Spuren derselben schon in den ältesten Schichten des Flötzgebirges nachweisen lassen, während sie in den darauf folgenden an Häufigkeit ununterbrochen zunehmen."

Der Uebersetzer.

*) Die Vermuthung, dass Fische im Uebergangsgebirge vorkommen, gründet sich wohl auf die ausgezeichneten Abdrücke von solchen in den Schiefern von Glaris. Ob aber diese Schiefer in der That der Uebergangszeit angehören, dürfte sehr zu bezweifeln seyn. Der Uebers.

Die bedeutenden Lager von Steinkohlen und die Stämme von Palmen und Farrn, deren Abdrücke sich darin erhalten haben, obgleich sie schon das Daseyn eines trockenen Bodens und eine Atmosphäre zu ihrer vegetativen Bildung voraussetzen, zeigen noch keine Knochen von Vierfüssern, selbst nicht einmal von eierlegenden.

Etwas höher erst, in dem bituminösen Kupferschiefer, sieht man die erste Spur davon; und was merkwürdig ist, die ersten Vierfüsser sind Reptilien aus der Familie der Eidechsen, welche sehr viel Aehnlichkeit mit den grossen heutzutage in den heissen Zonen lebenden Monitor haben. Mehre Individuen davon sind in den Thüringischen Bergwerken gefunden worden *), umgeben von unzählig vielen Fischen einer heute unbekannten Gattung, die jedoch gemäss ihrer Aehnlichkeit mit jenen der Jetztzeit, im Süsswasser gelebt zu haben scheint. Es ist bekannt, dass die Monitor auch Süsswasserthiere sind.

Ein wenig höher liegend findet sich der Alpen-

---

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles. Tom. V. deuxième partie*, S. 300. (Cuvier hat sie alle als einer oder höchstens zweien Arten angehörig erkannt. Das Thier kann drei Fuss lang gewesen seyn, welche Grösse auch noch oft die gewöhnlichsten Species dieser Gattung in Aegypten, in Congo und in Westindien erreichen. Der Uebers.)

kalk, und über diesem der Muschelkalk *), reich an Entrochiten und Encriniten, welcher die Grundlage eines grossen Theils von Deutschland und von Lothringen darstellt.

In dem Alpenkalk hat man die Knochen einer sehr grossen Meerschildkröte gefunden, deren Schaalen sechs bis acht Fuss lang seyn konnten, und die eines andern eierlegenden Vierfüssers aus der Familie der Eidechsen von grosser Gestalt und sehr spitzer Schnautze **).

Steigt man noch weiter aufwärts die Sandsteine hindurch, welche nichts als Pflanzenabdrücke von grossem Arundinaceen, von Bambus, Palmen und andern Monocotyledonen liefern, so kömmt man zu den verschiedenen Lagern desjenigen Kalkes, welcher den Namen Jurakalk führt, weil er die Hauptmasse dieser Gebirgskette bildet.

Hier erreicht die Klasse der Reptilien ihre gänzliche Ausbildung und entwickelt die mannigfachsten Formen und eine wahrhaft riesenhafte Grösse.

Der mittlere Theil, welcher aus Oolithen und Lias oder aus grauem Gryphitenkalk besteht, umschloss bei seiner Ablagerung die Reste zweier vor

---

*) Ich muss mich hierbei auf meine Anmerkung S. 275 beziehen. D. U.

**) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles. T. V. deuxième partie*, S. 355 und 525.

allen ausgezeichneter Gattungen, in denen sich die Charaktere der Klasse der eierlegenden Vierfüsser mit Organen zur Bewegung, ähnlich jenen der Cetaceen, vereinigen.

Der Ichthyosaurus *), von Sir Eduard Home entdeckt, hat den Kopf einer Eidechse, jedoch mit langer zugespitzter Schnauze, mit conischen und spitzen Zähnen versehen; ausserordentliche grosse Augen, deren *Sclerotica* durch eine Einfassung von knochigen Theilen verstärkt ist, ein Rückgrad bestehend aus flachen Wirbeln, ähnlich den Steinen des Damenspiels, und concav auf beiden Flächen, wie jene der Fische; dünne Rippen; ein Brustbein und Schulterknochen, welche jenen der Eidechsen und der Ornithorinchen gleichen; ein kleines und schwaches Becken und vier Glieder, deren Achselbeine und Schenkelknochen kurz und dick und deren übrige Knochen abgeplattet sind und wie Pflastersteine an einander schliessen; diese Glieder sind mit einer Haut bedeckt, und bilden Flossfedern aus einem Stück, beinahe ohne Einbiegungen; kurz, sie sind, was ihren Gebrauch und ihre Organisation betrifft, jenen der Cetaceen analog. Diese Reptilien lebten im Meere; auf's Land konnten sie höchstens nur wie die Phoken kriechen; immer athmeten sie die elastische Luft.

---

*) Siehe meine *Recherches, Tom. V. deuxième partie,* Seite 447.

Man hat die Reste von vier verschiedenen Arten derselben gefunden.

Die am meisten verbreitete (*Ichthyosaurus communis*) hat stumpfe conische Zähne; ihre Länge beträgt zuweilen mehr als zwanzig Fuss.

Die zweite (*I. platyodon*), wenigstens ebenso gross, hat breit gedrückte Zähne auf einer runden bauchichten Wurzel.

Die dritte (*I. tenuirostris*) hat dünne und spitze Zähne und eine dünne verlängerte Schnauze.

Die vierte (*I. intermedius*) steht hinsichtlich der Zähne zwischen der vorhergehenden und der gemeinen. Diese zwei letztern Arten erreichen nicht die Hälfte der Grösse der zwei letztern *).

Der Plesiosaurus, von Herrn Conybeare entdeckt, muss noch monströser ausgesehen haben, als der Ichthyosaurus.

Er hat auch die Glieder von ihm, allein schon ein wenig länger und biegsamer; seine Schultern, sein Becken waren stärker; seine Wirbelbeine nahmen schon mehr die Formen und die Articulationen von jenen der Eidechsen an; allein was ihn vor allen eierlegenden und lebendiggebärenden Vierfüssern auszeichnete, war ein dünner Hals, von der Länge seines Körpers, der aus dreissig und einigen Wirbelbeinen

*) Siehe meine *Recherches*, *Tom. V. deuxième partie*, S. 456.

bestand (welche Anzahl grösser als die bei dem Halse aller übrigen Thiere ist); die sich über den Rumpf, gleich dem Körper einer Schlange erhob, und sich in einen kleinen Kopf endigte, in dem man alle wesentlichen Charaktere von jenem der Eidechsen wahrnimmt.

Wenn irgend etwas jene Hydren und andere Ungeheuer rechtfertigen könnte, deren Gestalten die Monumente des Mittelalters so oft wiederholt haben, so wäre es uustreitig dieser Plesiosaurus *).

Man kennt bereits fünf Arten davon, wovon die am meisten verbreitete (*Plesiosaurus dolichodeirus*) über zwanzig Fuss Länge erreicht.

Eine zweite (*P. recentior*), welche in jüngern Lagern entdeckt ward, hat flachere Wirbelbeine.

Eine dritte (*P. carinatus*) zeigt eine Erhabenheit an der untern Seite ihrer Wirbelbeine.

Eine vierte und eine fünfte endlich (*P. pentagonus* und *P. trigonus*) haben Wirbelbeine mit fünf und mit drei Erhabenheiten **).

Diese zwei Gattungen sind allenthalben in den Lias verbreitet; man hat sie in England entdeckt, wo diese Gebirgsart an langen schroffen Uferabstürzen entblöst ist. Man hat sie auch in Frankreich und Deutschland gefunden. (17)

---

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles. Tom. V. deuxième partie*, S. 475 u. f.

**) *Ibid.* S. 485 *et* 486.

Mit ihnen lebten gleichzeitig zwei Arten von Crocodillen, deren Knochen sich auch in dem Lias zwischen Ammoniten, Terebratuliten und andern Conchilien dieses alten Meeres finden. Wir haben Knochen davon in den steilen Ufern von Honfleur, wo sich auch die Reste fanden, nach welchen ich die Charaktere beschrieben habe *).

Eine von diesen Arten, der Gavial mit langem Schnabel, hatte eine längere Schnauze und einen dünnern Kopf als der Gavial oder das Crocodill des Ganges mit langem Schnabel; seine Wirbelbeine waren nach vorne convex, während sie es bei den Crocodillen der Jetztzeit nach hinten sind. Man hat ihn auch in dem Lias in Franken wie in jenen von Frankreich gefunden.

Eine zweite Art, der Gavial mit kurzem Schnabel, hatte eine Schnauze von mittelmässiger Grösse, weniger zugespitzt als der Gavial des Ganges, mehr als unsere Crocodille von S. Domingo. Seine Wirbelbeine waren nur wenig concav auf beiden Seiten.

Aber diese Crocodille sind nicht die einzigen, welche sich in diesen secundären Kalkstein-Lagern finden.

Die schönen Oolith-Steinbrüche bei Caën haben

---

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles, Tom. V. deuxième partie*, S. 143.

ein sehr merkwürdiges geliefert, dessen Schnauze eben so lang und spitzer als jene des Gavials mit langem Schnabel ist, mit einem mehr nach hinten verschobenen Kopfe mit breitern Schlafhöhlen. Dieses Crocodill war am besten unter allen gepanzert durch steinige mit kleinen runden Vertiefungen versehene Schuppen *). Die Zähne seines Unterkiefers sind abwechselnd länger und kürzer.

Es giebt noch ein anderes in dem Oolith in England, welches man jedoch nur nach einigen Theilen seines Schädels kennt, die nicht hinreichen, um ein vollkommenes Bild davon zu erhalten **).

Eine andere merkwürdige Gattung von Reptilien, deren Ueberreste bei dem Niederschlag der Lias schon vorhanden waren, und die häufig, vorzüglich in dem Oolith und dem obern Sande gefunden werden, ist der Megalosaurus, mit Recht so genannt; denn mit den Formen der Eidechsen und besonders der Monitor, deren schneidende und gezackte Zähne er auch besitzt, verband er eine solche Riesengestalt, dass, wenn man bei ihm die Verhältnisse des Monitor annimmt, er über siebenzig Fuss Länge haben musste. Es war also eine Eidechse von der Grösse eines

---

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles, T. V. deuxième partie*, S. 127.

**) Wir erwarten mehr Aufklärung darüber durch die Untersuchungen des Hrn. Conybeare.

Wallfisches *). Hr. Buckland hat ihn in England entdeckt; aber wir besitzen ihn auch aus Frankreich und in Deutschland hat man Knochen gefunden, wenn nicht von derselben, doch von einer Species, die man unter keine andere Gattung bringen kann. Herrn v. Sömmering verdanken wir die erste Beschreibung davon **). Er hat sie in den über den Oolith gelagerten Flötzen entdeckt, in jenen Kalkschiefern Frankens, die seit langer Zeit durch die grosse Anzahl von fossilen organischen Resten berühmt sind, welche sie den Sammlungen der Wissbegierigen lieferten, und es künftig noch mehr seyn werden durch den Nutzen, den ihre Anwendung in der Lithographie, der Kunst und der Wissenschaft gewährt.

In diesen Schiefern zeigen sich auch noch Crocodille, aber nur solche mit langer Schnauze. Herr von Sömmering hat eins beschrieben (*Crocodilus priscus*), dessen ganzes Scelett, es war von einem kleinen Individuum, sich beinahe so vollkommen erhalten hat, wie es nur in unsern Sammlungen möglich wäre ***).

---

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles, T. V. deuxiéme partie*, S. 343

**) Unter der Benennung *Lacerta gigantea* in der Abhandl. der Münchener Academie für 1816.

Der Uebers.

***) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles, T. V. deuxiéme partie*, S. 120.

Es ist eins von denen, welches am meisten dem heutigen Gavial des Ganges gleicht; nichts desto weniger ist der verwachsene Theil des Unterkiefers minder lang; seine untern Zähne sind abwechselnd und regelmässig länger und kürzer; auch hat es zehn Wirbelbeine mehr im Schwanz.

Allein weit merkwürdigere Thiere, welche ebenfalls jene Schiefer enthalten, sind die fliegenden Eidechsen, die ich Pterodactylen genannt habe.

Es sind Reptilien mit sehr kurzem Schwanze, sehr langem Halse, mit stark verlängerter und mit scharfen Zähnen bewaffneter Schnauze, mit hohen Füssen, deren vordere Extremität eine sehr verlängerte Zehe hat, die wahrscheinlich eine Membrane trug, welche geeignet war, sie in der Luft fliegend zu erhalten, begleitet von vier andern Zehen von gewöhnlicher Grösse mit hackenförmigen Nägeln. Eins dieser seltsamen Thiere, deren Anblick, wenn man sie heutzutag sähe, Grausen erregen würde, konnte die Grösse eines Krametsvogel haben *); das andere die einer Fledermaus **); allein nach einigen Bruchstücken scheint es, dass es auch grössere Arten davon gegeben habe ***). (18)

Etwas über dem Kalkschiefer liegend findet sich

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles, T. V. deuxième partie*, S. 358 u. f.

**) *Ibid* S. 376.

***) *Ibid.* S. 380.

der beinahe homogene Kalkstein, der den Kamm des Jura bildet. Er enthält auch Knochen, allein immer von Reptilien: Crocodille und Schildkröten des Süsswassers, welche besonders häufig in der Gegend von Solothurn vorkommen. Sie sind hier mit grosser Sorgfalt von Hrn. Hugi aufgesucht worden; und nach den von ihm bereits gesammelten Bruchstücken, ist es leicht, eine bedeutende Anzahl Species von Süsswasserschildkröten oder Emyden anzuerkennen, deren nähere Bestimmung zwar fernern Entdeckungen vorbehalten bleibt, von denen sich aber schon einige durch ihre Grösse und Gestalt von allen bekannten Emyden unterscheiden *).

Zwischen diesen unzähligen eierlegenden Vierfüssern von allen Grössen und Gestalten; mitten unter diesen Crocodillen, diesen Schildkröten, diesen fliegenden Reptilien, diesen ungeheuren Megalosaurus, diesen monströsen Plesiosaurus, sollen sich nur zuerst einige kleine Säugthiere gezeigt haben; gewiss ist, dass Kiefer und einige andere Knochen, die man in England entdeckt hat, zu dieser Klasse gehören, und insbesondere zu der Familie der Didelphen oder zu jener der Insectenfresser.

Man könnte jedoch vermuthen, dass die Gebirgsarten, welche sie einschliessen, ihr Daseyn einer localen Regeneration verdanken, die später als die

*) Siehe meine *Recherches, T. V. deuxième partie, p.* 225.

ursprüngliche Bildung der Gebirgslager statt gefunden hätte. Wie es sich auch damit verhalten mag, noch lange nachher beobachtet man, dass die Klasse der Reptilien ausschliesslich vorherrscht.

Der eisenschüssige Sand, welcher in England die Kreide bedeckt, enthält eine Menge von Crocodillen, Schildkröten, Megalosaurus und vorzüglich ein Reptil, welches einen ganz eignen Character hatte, nämlich seine Zähne abzunutzen, wie unsere grasfressenden Säugthiere.

Herrn Mantell von Lewes in Sussex verdankt man die Entdeckung dieses letztern Thieres, so wie jene anderer grossen Reptilien in diesem Sand, welcher tiefer als die Kreide liegt *). Er hat es Hikanodon genannt.

In der Kreide selbst giebt es nur Reptilien; man sieht hier Reste von Schildkröten und Crocodillen. Die berühmten Kreidetuff-Brüche am Petersberge bei Mastricht, welche der Kreideformation angehören, haben, neben sehr grossen Meerschildkröten und einer unermesslichen Zahl von Seeconchilien und Meerzoophyten, eine Gattung Eidechsen geliefert, die eben so riesenhaft wie der Megalosaurus, und durch die Forschungen Camper's, so wie durch die Abbildungen, welche Faujas-Saint-Fond

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles, Tom. V. deuxième partie,* S. 161, 232 *et* 350.

von ihren Knochen in der Naturgeschichte dieses Berges geliefert hat, berühmt geworden ist.

Sie war fünf und zwanzig Fuss lang, und darüber; ihre grossen Kiefer waren mit sehr starken, conischen, ein wenig gebogenen und mit einer Erhabenheit versehenen Zähnen bewaffnet; auch hatte sie einige dieser Zähne im Gaumen. Man zählte in ihrem Rückgrathe mehr als hundert und dreissig Wirbelbeine, die nach vorne convex, nach hinten concav waren. Ihr Schwanz war hoch und flach und bildete ein breites verticales Ruder *). Hr. Conybeare hat neuerlich vorgeschlagen, sie Mosasaurus zu nennen.

Die Thonarten und die Braunkohlen, welche den obern Theil der Kreide bedecken, haben mir bisher nur Crocodille dargeboten **), und ich habe alle Ursache zu glauben, dass die Braunkohlen, welche in der Schweiz Knochen des Bibers und des Mastodonts geliefert haben, einer jüngern Zeit angehören. Nur erst in dem Grobkalke, welcher über diesen Thonarten gelagert ist, habe ich Knochen von Säugthieren gefunden; es sind noch bloss Meersäugthiere, unbekannte Delphinen, Manati und Wallrosse.

Unter den Delphinen befindet sich eine Art, deren

---

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles, T. V. deuxième partie*, S. 310 u. f.

**) *Ibid.* S. 163.

Schnauze mehr als bei irgend einer Species verlängert ist und welche einen Unterkiefer hat, der auf einen bedeutenden Theil seiner Länge beinahe wie bei einem Gavial verwachsen ist. Sie wurde bei Dax von dem verstorbenen Präsident von Borda gefunden *).

Eine andere aus dem Muschelsande des Orne-Departements hatte ebenfalls eine lange, aber ein wenig anders gebildete Schnauze **).

Die ganze Gattung der Manati bewohnt heutzutage die Meere der heissen Zone, und jene der Wallrosse, wovon man nur eine lebendige Species kennt, ist aufs Eismeer beschränkt. Dennoch finden wir Knochen dieser beiden Gattungen zusammen in den Grobkalklagern mitten in Frankreich, und diese Vereinigung von Arten, deren nächsten Verwandten heutzutage in den entgegengesetzten Zonen leben, wird noch öfter vorkommen.

Unsere fossilen Manati unterscheiden sich von den bekannten durch einen verlängerten und anders gebildeten Kopf ***). Ihre Rippen sind an ihrer dikken abgerundeten Form und ihrem dichten Gefüge leicht zu erkennen; in unsern verschiedenen Provinzen sind sie nicht selten.

---

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles, T. V. première partie*, S. 316.

**) *Ibid* S. 317.

***) *Ibid.* S. 266.

Was das fossile Wallross betrifft, so hat man nur kleine Bruchstücke davon, aus denen man die Species nicht bestimmen kann *).

Nur in den Lagern, welche nach dem Grobkalke entstanden sind, oder höchstens nur in denen, die sich gleichzeitig mit ihm, jedoch in Süsswassern, gebildet haben mögen, fängt die Klasse der Landsäugthiere sich in einer gewissen Fülle zu zeigen an.

Ich betrachte als derselben Epoche angehörend, als gleichzeitig, vielleicht aber auf verschiedenen Puncten lebend, diejenigen Thiere, deren Knochen in den Molassen und alten Grand-Bänken des Südens von Frankreich enthalten sind; in den mit Kalk gemengten Gypsen, z. B. jenen der Gegend um Paris und Aix, und in den Bänken des Süsswassermergels, die mit den Meerformationen im Elsass, Orleanais und in Berry bedeckt sind.

Diese Thierbevölkerung hat einen höchst merkwürdigen Character durch die Menge und Mannigfaltigkeit gewisser Pachydermen-Gattungen, welche unter den heutigen Vierfüssern gänzlich fehlen, und deren Charactere mehr oder weniger Aehnlichkeit mit denen der Tapire, der Rhinoceros und der Camele haben.

Diese Gattungen, deren Entdeckung man mir

---

*) Siehe meine *Recherches etc. Tom. V. première partie*, S. 234 *et deuxième partie*, S. 521.

allein verdankt, sind: die Paläotherien, die Lophiodonten, die Anoplotherien, die Anthrakotherien, die Cheropotamen, die Adapis.

Die Paläotherien glichen den Tapiren durch ihre Gestalt überhaupt, durch die des Kopfes, namentlich durch die Kürze der Nasenknochen, welche anzeigt, dass sie, wie die Tapire, einen kurzen Rüssel hatten; endlich durch die sechs Schneide- und die zwei Eckzähne in jedem Kiefer; sie glichen den Rhinoceros durch ihre Backenzähne, wovon die obern viereckig waren, mit hervorspringenden, verschiedentlich gebildeten Erhabenheiten, und die untern die Gestalt zweier Halbmonde hatten, so wie durch ihre Füsse, welche alle vier in drei Zehen getheilt waren, während die Tapire an den vordern vier haben.

Diess ist eine von den verbreitesten und an Species reichsten Gattungen in den Gebirgsbildungen dieser Zeit.

Unsere Gypsbrüche in der Umgegend von Paris sind voll davon: man findet hier Knochen von sieben Arten. Die erste (*Palaeotherium magnum*) ist so gross wie ein Pferd; drei andere haben die Grösse eines Schweins, wovon die eine (*P. medium*) schmale und lange Füsse, eine andere (*P. crassum*) breitere Füsse, und noch eine andere (*P. latum*) noch breitere und besonders kürzere Füsse hat; die fünfte Art (*P. curtum*), von der Grösse eines Schafes, ist viel niedriger mit noch breitern und verhältnissmässig kür-

zern Füssen als bei der vorhergehenden; eine sechste (*P. minus*) ist von der Grösse eines kleinen Schafs und hat dünne Füsse; endlich giebt es eine siebente (*P. minimum*), die nicht grösser als ein Hase ist, sie hat auch dünne Füsse *).

Man hat auch in andern Gegenden von Frankreich Paläotherien gefunden: am Puy in Velay in den Lagern des Gypsmergels eine Art (*Palaeotherium velaunum*) **) sehr ähnlich dem *P. medium*, aber von ihm durch einzelne Beschaffenheiten seines Unterkiefers verschieden; in der Umgegend von Orleans in den verhärteten Mergel-Lagern eine Art (*P. aurelianense*) ***), welche sich von den übrigen dadurch unterscheidet, dass auf ihren untern Backenzähnen der einwärts gehende Winkel des Halbmonds in eine doppelte Spitze gespalten ist, und durch einige Verschiedenheit in den Hügeln der obern Backenzähne; in der Nähe von Issel, in einem Grand- oder Molasselager, längs den Abdachungen der Montagne-Noire, eine Art (*P. isselanum*) †), die denselben Character, wie jene von Orleans hat, deren Gestalt jedoch kleiner ist; vorzüglich aber hat sich in den Molassen des

---

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles* im ganzen *Tom. III.* und besonders S. 250; und *Tom. V. deuxième partie*, S 505.

**) *Ibid. Tom. V. deuxième partie*, S. 505.

***) *Ibid. Tom. III.* S. 254; *et Tom. IV.* S. 498 *et* 499.

†) *Ibid. Tom. III.* S. 258.

Dordogne-Departements das Paläotherium nicht weniger häufig als in unsern Pariser Gypsbrüchen gefunden.

Der Herr Herzog Decazes hat in den Steinbrüchen eines einzigen Parks Knochen von drei Arten entdeckt, die von allen denen unserer Umgegend verschieden zu seyn scheinen *).

Die Lophiodonten kommen den Tapiren noch ein wenig näher, als die Paläotherien, nemlich dadurch, dass ihre untern Backenzähne Hügel der Quere nach haben, wie jene der Tapire.

Sie unterscheiden sich aber von diesen letztern, weil die vordern einfacher sind, der allerletzte drei Hügel hat, und die obern rhomboidal und durch Leisten ausgezeichnet sind, sehr ähnlich denen der Rhinoceros.

Man kennt noch nicht die Form ihrer Schnauze und die Anzahl ihrer Zehen. Ich habe zwölf Arten, alle in Frankreich entdeckt, in verhärteten Mergel gehüllt, der sich im Süsswasser gebildet hat, und mit Limneen und Planorben erfüllt ist, die zu den Teich- und Sumpfconchilien gehören.

Die grösste findet sich bei Orleans in demselben Steinbruche wie die Paläotherien; sie nähert sich dem Rhinoceros.

---

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles, T. V. deuxième partie*, S. 505.

Daselbst findet sich auch eine andere kleinere; eine dritte findet sich zu Montpellier; eine vierte bei Laon; zwei bei Buchsweiler im Elsass; fünf bei Argenton in Berry; und eine von den dreien findet man bei Issel, wo es noch zwei andere giebt. Es findet sich auch eine sehr grosse bei Gannat *).

Diese Arten sind unter sich unterschieden durch ihre Grösse, die bei den kleinsten kaum die eines Lammes von drei Monaten erreicht haben dürfte, so wie durch Einzelheiten in den Formen ihrer Zähne, deren Entwickelung hier zu weitläufig und kleinlich wäre.

Die Anoplotherien haben sich bis jetzt nur in den Gypsbrüchen der Umgegend von Paris gefunden. Sie haben zwei Charactere, die man bei keinem andern Thiere wahrnimmt: Füsse mit zwei Zehen, deren Mittelhandknochen und Mittelfussknochen getrennt bleiben, und sich nicht zu Beinröhren, wie jene der Wiederkäuer vereinigen, und Zähne in fortgesetzter Reihe, welche keine Lücke unterbricht. Der Mensch allein hat solche ohne leere Zwischenräume aneinander gefügte Zähne. Jene der Anoplotherien bestehn aus sechs Schneidezähnen in jedem Kiefer; einem Eckzahn und sieben Backenzähnen auf jeder

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles, Tom. II. première partie*, S. 177 *et* 218; *Tom. III.* S. 394; *Tom. IV.* S. 498.

Seite, sowohl oben als unten; ihre Eckzähne sind kurz und gleichen den äussern Schneidezähnen. Die drei ersten Backenzähne sind breitgedrückt. Die vier andern sind im Oberkiefer, viereckig mit Erhabenheiten in der Quere und mit einem zwischen diesen liegenden Zapfen, und in dem Unterkiefer mit doppeltem Halbmonde, aber ohne Hals an der Basis. Der letzte hat drei Halbmonde. Ihr Kopf hat eine längliche Gestalt und giebt nicht zu erkennen, dass sich die Schnauze in einen Elephanten- noch in einem Schweinsrüssel geendigt hätte.

Diese ungewöhnliche Thiergattung, die sich mit nichts in der lebenden Natur vergleichen lässt, zerfällt in drei Untergattungen: die Anoplotherien im engern Sinne, deren vordere Backenzähne noch sehr dick sind, und deren hintere im Unterkiefer Halbmonde mit einer einfachen Erhabenheit besitzen; die Xiphodonten, deren vordere Backenzähne dünn und scheidend sind, und deren hintere im Unterkiefer, der Höhlung eines jeden ihrer Halbmonde gegenüber, eine Spitze haben, welche bei der Abnutzung ebenfalls die Gestalt eines Halbmonds annimmt, so dass alsdann die Halbmonde wie bei den Wiederkäuern doppelt sind; die Dichobunen, deren äussere Halbmonde im Anfange eben so zugespitzt sind, und die daher auf ihren hintern Backenzähnen paarweise geordnete Spitzen haben.

Das in unsern Gypsbrüchen am häufigsten vorkommende Anoplotherium (*A. commune*) ist ein Thier

so gross wie ein Eber, aber viel länger, mit einem sehr langen und sehr dicken Schwanze, so dass es im Ganzen beinahe die Verhältnisse des Fischotters besitzt, jedoch im grössern Maasstabe. Es ist wahrscheinlich, dass es gut schwamm und sich häufig in Seen aufhielt, auf deren Boden seine Knochen vom Gyps umhüllt worden sind, welcher sich hier niederschlug. Wir besitzen ein etwas kleineres, jedoch sonst ihm ziemlich ähnliches (*A. secundarium*).

Man kennt bis jetzt nur ein Xiphodont, welches aber sehr merkwürdig ist, nemlich das von mir *Anoplotherium gracile* genannte. Es ist schlank und leicht wie die schönste Gazelle.

Es giebt ein Dichobun etwa von der Grösse eines Hasens, welches ich *Anoplotherium leporinum* nenne. Ausser jenen Untergattungscharacteren unterscheidet es sich von den Anoplotherien und Xiphodonten durch zwei kleine und dünne Zehen, die es an jedem Fuss auf beiden Seiten zweier grossen Zehen hat.

Wir wissen nicht, ob diese Seitenzehen sich bei den zwei andern Dichobunen vorfinden, welche klein und kaum grösser als das Meerschweinchen sind *).

Die Gattung der Anthrakotherien steht ungefähr in der Mitte zwischen den Paläotherien, den

*) Ueber die Anoplotherien siehe den ganzen dritten Band meiner *Recherches* und insbesondere S. 250 und 396.

Anoplotherien und den Schweinen. Ich habe sie so genannt, weil zwei ihrer Species in den Braunkohlen von Cadibona bei Savona gefunden worden sind. Die erste kam in der Grösse dem Rhinoceros nahe; die zweite war viel kleiner. Man findet sie auch im Elsass und Velay. Ihre Kiefer haben Aehnlichkeit mit jenen der Anoplotherien; jedoch haben sie vorspringende Eckzähne *).

Die Gattung Cheropotamus kommt aus unsern Gypsbrüchen, wo sie die Paläotherien und die Anoplotherien begleitet, aber viel seltner als diese ist. Ihre hintern Backenzähne sind oben viereckig, unten rectangulär und haben viel starke conische Erhabenheiten mit kleinern Hervorragungen umgeben. Die vordern sind kurze Zapfen, welche nicht sonderlich breit gedrückt sind, und zwei Wurzeln haben. Ihre Eckzähne sind klein. Man kennt noch nicht ihre Eckzähne und ihre Füsse. Ich besitze nur eine Species von der Grösse des Siamischen Schweins **).

Die Gattung Adapis hat ebenfalls nur eine Species, die höchstens die Grösse eines Kaninchens hat; sie kommt auch aus unsern Gypsbrüchen und dürfte den Anoplotherien am nächsten stehn ***).

---

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles, Tom. III.* S. 398 *et* 404; *Tom. IV.* S. 501; *Tom. V. deuxième partie*, S. 506.

**) *Ibid. Tom. III.* S. 260.

***) *Ibid. S.* 265.

Das wären also beinahe vierzig Arten von Pachydermen, von gänzlich ausgegangenen Gattungen, und in Grössen und Formen, denen ähnlich das gegenwärtige Thierreich nur zwei Tapire *) und ein Klippenthier (*Hyrax* Herm.) aufzuweisen hat.

Diese grosse Zahl von Pachydermen ist um so merkwürdiger, als die Wiederkäuer, welche heutzutage in den Hirsch- und Gazellen-Gattungen so zahlreich sind, und die eine so bedeutende Grösse in denen der Stiere, der Giraffen und der Camele erreichen, sich fast gar nicht in den Gebirgsbildungen finden, wovon wir jetzt reden.

Ich habe nicht die geringste Spur davon in unsern Gypsbrüchen gesehn, und Alles, was mir davon zu Gesichte gekommen ist, besteht in einigen Bruchstücken eines Hirsches von der Grösse eines Rehbockes, jedoch von einer anderen Species, welche man zugleich mit den Paläotherien von Orleans **) gefunden hat, so wie in einem oder zwei andern kleinen Stücken aus der Schweiz und vielleicht von ungewisser Herkunft.

Allein unsere Pachydermen waren darum doch nicht die einzigen Bewohner des Landes, worin sie lebten. Wenigstens finden wir in unsern Gypsbrüchen

---

*) Jetzt drei Tapire. Vergl. B. II. S. 153. D. U.

**) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles, T. IV.* S. 103.

Fleischfresser, Nager, einige Gattungen von Vögeln, von Crocodillen und Schildkröten mit ihnen vereinigt; und diese beiden letztern Gattungen begleiten sie auch in den Molassen und verhärteten Mergeln des mittleren und südlichen Frankreichs.

An die Spitze der Fleischfresser stelle ich eine Fledermaus, die man erst ganz neuerlich auf dem Montmartre entdeckt hat, aus der eigenthümlichen Gattung der Vespertilionen *). Das Bestehen dieser Gattung in einer so entfernten Epoche ist um so überraschender, als ich weder in dieser Gebirgsbildung, noch in jenen, die auf diese folgten, weder von den Cheiropteren, noch von Quadrimanen eine Spur gesehen habe. Kein Knochen, kein Zahn eines Affen oder Maki haben sich jemals bei meinen langjährigen Untersuchungen gezeigt.

Der Montmartre hat auch die Knochen eines Fuchses geliefert, welcher wie von dem unsern, so auch von dem Schakal, dem Polarfuchs und von den verschiedenen andern aus Amerika bekannten Arten verschieden ist **); ferner die Knochen eines den Waschthieren (*Procyon* Storr) und Nasenthieren (*Nasua* Storr) nahe stehenden Fleischfressers, jedoch

*) Ich verdanke die Kenntniss davon dem Hrn. Grafen von Bournon.

**) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles*, *T. III.* S. 267.

grösser als die bekannten Thiere dieser Gattung *), die einer besondern Zibetthier-Art (*Viverra L.*) **) und von zwei oder drei andern Fleischfressern, die sich nicht bestimmen lassen, weil es an hinreichend vollständigen Theilen davon fehlt.

Noch bemerkenswerther ist, dass hier Seelette eines kleinen Beutelthieres (*Didelphis L.*) sich finden, der *Didelphis murina* nahe kommend, jedoch verschieden davon, und daher von einem Thier, dessen Gattung heutzutage nur in der neuen Welt lebt ***). Man hat daselbst auch die Gerippe von zwei kleinen Nagern aus der Gattung der Schläfer (*Myoxus*) †), und einen Kopf aus der Gattung der Eichhörnchen ††) gefunden.

Unsere Gypsbrüche liefern mehr Knochen von Vögeln als irgend andere, ältere und jüngere Lager: man findet hier ganze Gerippe und Theile von wenigstens zehn Arten aller Ordnungen †††).

Die Crocodille aus der Zeit, wovon wir sprechen, kommen in der Bildung des Kopfes den gemeinen näher, während man in den Lagern, welche zur

---

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles, Tom. III.* S. 269.

**) *Ibid.* S. 272.

***) *Ibid.* S. 284.

†) *Ibid.* S. 297 und 300.

††) *Ibid. Tom. V. 2. p.* S. 506.

†††) *Ibid. Tom. III.* S. 304 u. f.

Jura-Formation gehören, nur dem Gavial verwandte Arten sieht.

Bei Argenton fand man eine Species, welche durch die zusammengedrückten und scharfen Zähne mit gezackter Schneide, wie jene gewisser Monitor, merkwürdig ist *). Man sieht auch einige Reste davon in unsern Gypsbrüchen **).

Die Schildkröten dieser Epoche wohnten alle im Süsswasser; die einen gehörten der Untergattung der Emyden an, und es giebt deren auf dem Montmartre ***) oder überhaupt in den Molassen der Dordogne †), welche grösser sind, als alle diejenigen, die man lebend kennt; die übrigen sind Trionyx oder weiche Schildkröten ††). Diese Gattung, welche man leicht durch die wurmförmig gestippte Oberfläche ihrer Schale unterscheidet, und welche heutzutage nur in den Strömen heisser Länder, wie im Nil, Ganges und Orenoko lebt, war sehr häufig in den Ländern verbreitet, welche die Paläotherien bewohnten. Es giebt eine unzählige Menge Bruchstücke davon auf dem Montmartre †††), in den Mo-

---

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles*, *Tom. V. deuxième partie*, S. 166.

**) *Ibid. Tom. III.* S. 335. *Tom. V. deuxième p.*, *S.* 166.

***) *Ibid. Tom. III.* S. 333.

†) *Ibid. Tom. V. deuxième partie*, S. 232.

††) *Ibid. Tom. III.* S. 329. *Tom. V. deuxième p.* S. 222.

†††) *Ibid. Tom. V. deuxième partie*, S. 223 und 227.

lassen der Dordogne und andern Grandbänken von Südfrankreich.

Die Süsswasserseen, um die herum diese verschiedenenen Thiere lebten, und welchen ihre Knochen zu Theil wurden, nährten, ausser den Schildkröten und Crocodillen, einige Fische und Conchilien. Alle, die man gesammelt hat, sind unserm Clima so fremd und selbst in den heutigen Gewässern so unbekannt, wie die Paläotherien und die übrigen Vierfüsser die ihre Zeitgenossen waren *).

Selbst die Fische gehören zum Theil unbekannten Gattungen an. Daher darf man nicht zweifeln, dass diese Thierwelt, die man die der Mittelzeit nennen könnte, diese grosse Bevölkerung von Säugthieren, gänzlich untergangen ist, und in der That überall, wo man ihre Reste entdeckt, liegen darüber mächtige Niederschläge einer Meerformation, so dass das Meer über die Länder hereinstürzte, welche diese Geschlechter bewohnten, und während einer geraumen Zeit über ihnen gestanden hat.

Waren die Länder, welche das Meer in dieser Epoche überfluthete, von bedeutender Grösse? Diess lässt das Studium dieser alten, in ihren Seen gebildeten Bänke noch unentschieden.

Zu diesen Bänken zähle ich unsere Gypsbrüche

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles, Tom. III. deuxième partie*, S. 338.

und jene von Aix, mehrere Brüche von verhärtetem Mergel und die Molassen, wenigstens jene von Südfrankreich. Ich glaube auch hierhin rechnen zu können jene Stellen in den Molassen der Schweiz, in den Braunkohlen von Ligurien und Elsass, wo man Vierfüsser findet aus jenen Familien, die ich so eben kennen lehrte; aber ich höre nicht, dass sich irgend eins dieser Thiere in andern Ländern gefunden habe. Die fossilen Knochen von Deutschland, England und Italien sind alle entweder älter oder jünger als jene eben erwähnten, und gehören entweder jenen alten Geschlechtern der Reptilien aus der Juraformation und den Kupferschiefern an, oder den Flötzen der letzten allgemeinen Fluth, der Diluvialformation.

Man darf daher, so lange das Gegentheil nicht erwiesen ist, glauben, dass in der Epoche, wo diese zahlreichen Pachydermen lebten, die Erde ihnen nur eine kleine Zahl von Ebenen zu Wohnplätzen gestattete, fruchtbar genug, dass sie sich darauf vermehren konnten, und dass vielleicht diese Ebenen, Inselartig, durch grosse Massen höherer Gebirgsketten von einander getrennt waren, in denen wir keine hinterlassene Spuren unserer Thiere bemerken.

Wir verdanken es den verdienstvollen Untersuchungen des Herrn Adolph Brongniart, dass wtr jetzt auch die Charactere der Pflanzen kennen, welche diese wenig zahlreichen Länder bedeckten. Man findet in denselben Lagern mit unsern Paläotherien Stämme von Palmen und viele andere jener schönen

Pflanzen, deren Gattungen jetzt nur noch in den warmen Ländern wachsen; die Palmen, die Crocodille, die Tronyx finden sich immer in grösserer oder geringerer Menge da, wo sich unsere alten Pachydermen vorfinden *).

Allein das Meer, welches diese Länder bedeckt und ihre Thierwelt zerstört hatte, hinterliess grosse Niederschläge, welche noch heutzutage mit unbedeutender Tiefe unsere grossen Ebenen bilden; endlich trat es von neuem zurück, und räumte einer neuen Bevölkerung unermessliche Strecken ein, jener nämlich, deren Reste die Sand- und Lettenlager aller bekannten Länder erfüllen.

In die Reihe der, diesem ruhig erfolgten Meerniederschlag angehörenden, Wesen glaube ich einige Cetaceen setzen zu müssen, welche die grösste Aehnlichkeit mit denen unserer Zeit haben: einen Delphin, der unserm Schwerdfisch (*Delphinus orca* und *Delphinus gladiator*) **) nahe kommt, und einen Wallfisch ***) der unserm Jupiterfisch (*Balaena boops*) sehr ähnlich ist, beide in der Lombardei von H. Cortesi gefunden; einen grossen Wallfischkopf, welcher im Innern von Paris selbst gefunden ward, und von La-

---

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles, T. III.* S. 351 f.

**) *Ibid. Tom. V. première partie*, S. 309.

***) *Ibid.* S. 390.

manon und Daubenton beschrieben worden ist *); dann eine ganz neue Gattung, die ich entdeckt und *Ziphius* genannt habe, und die bereits aus drei Species besteht. Sie nähert sich den Cachelot (*Physeter*) und den Hyperoodon (*Delphinus edentulus* Schreb.).

Unter der Thiermenge, welche unsere incohärenten und oberen Lager erfüllt, und welche auf dem eben erwähnten Niederschlage gelebt hat, giebt es weder Paläotherien, Anoplotherien, noch irgend eine von diesen sonderbaren Gattungen. Die Pachydermen herrschten jedoch noch vor; allein es waren gigantische Pachydermen, Elephanten und Rhinoceros, Hippopotamen, von unzähligen Pferden und mehrern grossen Wiederkäuern begleitet. Fleischfresser von der Grösse des Löwen, des Tigers, der Hyäne verwüsteten dieses neue Thierreich. Im Allgemeinen glich sein Character selbst im äussersten heutigen Norden und an den heutigen Küsten des Eismeeres, jenem, den uns jetzt einzig und allein die heisse Zone zeigt, aber nie ist eine der heutigen Species einer aus jener Zeit vollkommen gleich.

Unter diesen Thieren zeigte sich vor allen der Elephant, von den Russen Mammuth genannt (*Elephas primigenius* Blumenb.), welcher fünfzehn bis achtzehn Fuss hoch, und mit einer dicken und roth-

---

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles, Tom. V. première partie*, S. 393.

gelben Wolle bedeckt war, dabei lange steife und schwarze Haare hatte, welche längs seinem Rücken eine Mähne bildeten; seine ungeheuren Stosszähne sassen in Zahnladen, welche länger als die der heutigen waren; übrigens glich er aber sehr dem Indischen Elephanten *). Er hat Tausende seiner Cadaver von Spanien bis zu den Küsten Siberiens hinterlassen, und man findet sie in ganz Nordamerika, so dass er auf beiden Küsten des Oceans verbreitet war, wenn anders der damalige Ocean auf der Stelle sich befand, wo er gegenwärtig ist. Es ist bekannt, dass seine Stosszähne noch so gut in den kalten Ländern erhalten sind, dass man sie zu denselben Arbeiten wie frisches Elfenbein benutzt; und wie wir früher bemerkten, man hat Individuen davon mit ihrem Fleische, ihrer Haut und ihren Haaren gefunden, welche eingefroren bleiben seit der letzten Catastrophe des Erdballs. Die Tartaren und Chinesen glauben, dass er ein Thier sey, welches unter der Erde lebe, und das, sobald es den Tag erblicke, sterbe. (19)

Nach ihm und beinahe gleichzeitig mit ihm lebte auch in jenen Ländern, welche heutzutage die beiden Erdfesten bilden, das Mastodont mit schmalen Zähnen, ähnlich dem Elephanten, und wie er

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles*, *Tom I.* S. 75, 195 und 335; *Tom. III.* S. 371 und 405, *Tom. IV.* S. 491.

mit ungeheuren Stosszähnen bewaffnet, welche jedoch mit einer Glasur überzogen sind; es war niedriger auf den Füssen, als der Elephant, und hatte Backenzähne, welche mit zizzenförmigen Erhabenheiten versehen und mit einer dicken und glänzenden Glasur umgeben waren, und seit langer Zeit die sogenannten occidentalischen Türkise geliefert haben *).

Die Reste davon, die im gemässigten Europa ziemlich gemein sind, sind es nicht so im Norden; jedoch findet man sie in den Gebirgen von Südamerika mit zwei verwandten Arten.

Nordamerika besitzt in ungeheurer Anzahl die Reste des grossen Mastodont, einer grössern Art, als die vorhergehende, verhältnissmässig eben so gross wie der Elephant, mit nicht minder grossen Stosszähnen, und dessen Backenzähne, mit Spitzen besetzt, ihn lange für ein fleischfressendes Thier gelten liessen **).

Seine Knochen waren von bedeutender Dicke und vieler Festigkeit. Man behauptet sogar seine Hufen und seinen Magen gefunden zu haben, welche noch erhalten und erkennbar waren, und man versichert, dass sein Magen mit zerbrochenen Baumästen angefüllt gewesen sey. Die Wilden glauben, dass diese Thier-Race von den Göttern vernich-

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles*, *Tom. I.* S. 250 bis 265 et 335; *Tom. IV.* S. 493.

**) *Ibid. Tom. I.* S. 206 bis 249; *Tom. III.* S. 376.

tet worden sey, aus Furcht, sie möchte das Menschengeschlecht ausrotten. (20)

Mit diesen ungeheuren Pachydermen lebten die zwei etwas kleinern Gattungen der Rhinoceros und der Hippopotamen.

Das Hippopotamus aus dieser Periode war sehr häufig in den Länden, die heutzutage Frankreich, Deutschland und England bilden; vorzüglich fand es sich in Italien. Seine Aehnlichkeit mit dem heutigen aus Afrika war so gross, dass es einer aufmerksamen Vergleichung bedarf, um ihre Unterschiede wahrzunehmen *).

Zu dieser Zeit gab es auch eine kleine Art von Hippopotamus von der Grösse eines Ebers, mit der sich heutzutage nichts vergleichen lässt. (21)

Der grossen Rhinoceros gab es wenigstens drei; alle mit zwei Hörnern. Die am meisten in Deutschland und in England verbreitete Art (mein *Rhinoceros tichorhinus*), welche sich, wie der Elephant, bis in die Nähe der Küsten des Eismeers findet, woselbst sie auch ganze Individuen hinterlassen hat, hatte einen verlängerten Kopf, sehr starke Nasenknochen, welche durch eine knöcherne Nasenscheidewand und nicht bloss von Knorpel unterstützt waren; ihr fehlten die Schneidezähne **).

---

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles*, *T. I.* S. 304 bis 322; *T. III.* S. 380. *T. IV.* S. 493.

**) *Ibid. T. II. première partie*, S. 64 und *T. IV.* S. 496.

Eine andere seltnere und in wärmern Ländern vorkommende Species (*R. incisivus*) *) hatte Schneidezähne wie unsere heutigen Rhinoceros aus Ostindien, und glich vorzüglich dem aus Sumatra **); ihre Unterscheidungscharactere liegen in den etwas verschiedentlich gebildeten Formen ihres Kopfes.

Der dritten (*R. leptorhinus*) fehlten die Schneidezähne, wie der ersten und dem heutigen Rhinoceros vom Cap; jedoch unterschied sie sich davon durch eine spitzere Schnauze und dünnere Glieder ***). Vorzüglich in Italien finden sich ihre Knochen in denselben Lagern, wo die der Elephanten, der Mastodonten und der Hippopotamen liegen.

Es giebt endlich noch eine vierte Species (*R. minutus*), wie die zweite mit Schneidezähnen versehen, aber von kleinerer Gestalt und kaum grösser als das Schwein †). Sie war ohne Zweifel selten, denn man hat nur erst an einigen Orten Frankreichs Reste davon gesammelt. (22)

Diesen vier Gattungen von grossen Pachydermen schloss sich ein Tapir an, der ihnen an Grösse gleich kam; er war folglich mehr als zweimal, vielleicht

---

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles, T. II. première partie* S. 89; *T. III.* S. 390 und *T. V. deuxième partie* S. 501.

**) *Ibid. T. III.* S. 385.

***) *Ibid. T. II. première partie*, S. 71.

†) *Ibid. T. II. première p.* S. 89.

gar dreimal so gross in seinen Lineardimensionen, als der Amerikanische Tapir *).

Man hat an mehrern Orten Frankreichs und Deutschlands Zähne von ihm gefunden, fast immer in Begleitung von Rhinoceros-, Mastodonten- und Elephantenzähnen. (23) Ein, wie es scheint, nur an sehr wenigen Orten vorkommender grosser Pachyderm, wovon man nur den Unterkiefer kennt, und dessen Zähne doppelte Halbmonde hatten und wellenförmig waren, schloss sich an jenen Tapir an. Hr. Fischer, welcher diesen Kiefer unter Sibirischen Knochen gefunden hat, nannte das Thier Elasmotherium**). (24)

Auch die Gattung des Pferds war zu dieser Zeit schon vorhanden ***). Ihre Zähne begleiten zu Tausenden die oben erwähnten fast an allen Orten des Vorkommens; unmöglich ist es jedoch zu sagen, ob es eine von den heutigen Arten war oder nicht, weil die Scelette dieser Species einander so ähnlich sind, dass man sie nach den einzelnen Bruchstücken nicht unterscheiden kann. (25)

Die Wiederkäuer waren in unendlich grösserer Anzahl vorhanden, als in der Epoche der Paläotherien; ihre numerische Proportion dürfte selbst wenig von der heutigen unterschieden seyn, jedoch hat

---

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles, Tom. II. première partie*, S. 165.

**) *Ibid. T. II. première p.* S. 95.

***) *Ibid.* S. 109.

man sich bei mehrern Arten überzeugt, dass sie von den heutigen verschieden sind. Diess lässt sich besonders mit vieler Sicherheit von einem Hirsche behaupten, der selbst noch grösser als das Elenn, in den Mergel- und Torfgruben Irlands und Englands gewöhnlich ist, und wovon man auch Reste in Frankreich, Deutschland und Italien in denjenigen Gebilden entdeckt hat, welche Elephantenknochen enthalten: sein breites ästiges Geweih hat bei zwölf bis vierzehn Fuss Länge von einem Ende zum andern, wenn man die Krümmungen rechnet *). (26)

Die Verschiedenheit ist nicht so deutlich bei den Knochen der Hirsche und Ochsen, die in gewissen Höhlen und in den Klüften gewisser Felsen gefunden worden sind; sie sind zuweilen, besonders in den Höhlen von England, von Elephanten-, Rhinoceros- und Hippopotamusknochen, so wie von denen einer Hyäne begleitet, die sich auch in einigen incohärenten Lagern mit denselben Pachydermen vorfindet; folglich gehören sie derselben Zeit an, jedoch bleibt es nicht minder schwer zu bestimmen, wodurch sie sich von den heutigen Stieren und Hirschen unterscheiden.

Die Felsenklüfte von Gibraltar, von Cette, von Nizza, von Uliveto bei Pisa, und andern Orten an

---

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles. T. IV.* S. 70.

den Küsten des Mittelländischen Meers sind mit einem rothen und harten Cement angefüllt, welches Felsenstücke und Süsswasserconchilien mit vielen, meist zertrümmerten Knochen von Vierfüssern einschliesst; diese Masse hat man Knochenbreccie genannt. Die darin enthaltenen Knochen bieten häufig hinreichende Charactere zum Beweise dar, dass sie von wenigstens in Europa unbekannten Thieren stammen. Es finden sich darunter zum Beispiel vier Species von Hirschen, wovon drei an ihren Zähnen solche Charactere darbieten, welche nur an den Hirschen des Indischen Archipels vorkommen. Eine fünfte Hirsch-Art findet sich in der Nähe von Verona, deren Geweihe an Umfang die der Hirsche von Canada übertreffen *).

Es finden sich auch an einigen Orten mit den Knochen der Rhinoceros und andrer Vierfüsser aus dieser Epoche die eines Hirsches, welcher dem Rennthier so ähnlich ist, dass es sehr schwer seyn würde, ihm unterscheidende Merkmale beizulegen; was um so merkwürdiger ist, als die Rennthiere heutzutage in die kältesten Gegenden des Nordens verwiesen sind, während die ganze Gattung der Rhinoceros der heissen Zone angehört **). (27)

In den erwähnten Lagern finden sich auch Reste

---

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles*, *T. IV.* S. 168 bis 225.

**) *Ibid.* S. 89.

einer dem Dammhirsch sehr ähnlichen Species, jedoch um ein Drittel grösser *) und eine unzählige Menge von Geweihen, die denen des heutigen Hirsches sehr gleichen **), so wie Knochen, die mit jenen des Auerochsen ***) und des Hausstieres ****) sehr übereinkommen; zweier sehr verschiedenen Arten, welche die Naturforscher vor uns mit Unrecht vermengt haben. Jedoch kommen die vollständig erhaltenen Schädel, welche denen dieser beiden Thiere so wie jenen des Bisamochsen von Canada gleichen †), die man oft beim Ausgraben findet, unter solchen Verhältnissen vor, dass man daraus nicht mit Gewissheit auf die Zeitgenossenschaft dieser Species mit den eben erwähnten Pachydermen schliessen kann. (28)

Die Knochenbreccie von den Küsten des Mittelländischen Meers haben auch zwei Species von *Lagomys* ††) geliefert: Thiere, deren Gattung heutzutage nur in Sibirien lebt (29); zwei Species von Kaninchen †††); Mäuse und Ratten von der Grösse

---

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles, T. IV.* S. 94.

**) *Ibid.* S. 98.

***) *Ibid.* S. 140 *et T. V. deuxième partie*, S. 509.

****) *Ibid. T. IV.* S. 150; *T. V. deuxième partie*, S. 510.

†) *Ibid. T. IV.* S. 155.

††) *Ibid.* S. 199 bis 204.

†††) *Ibid.* S. 174, 175 *et* 176; *Tom. V. première partie*, S. 55.

der Wasserratte und der gemeinen Maus *). In den Höhlen in England finden sich deren ebenfalls **). Die Knochenbreccien enthalten sogar Spitzmäuse und Eidechsen ***).

In verschiedenen Sandflötzen von Toscana finden sich Zähne eines Stachelschweins †), und in denen von Russland Schädel einer Species des Bibers, welche grösser als die unsrige ist, und die Hr. Fischer Trogontherium genannt hat ††). (30)

Vorzüglich haben in der Ordnung der Säugthiere ohne Schneidezähne (*Edentés* Cuv.) die Gattungen der vorletzten Epoche eine viel grössere Gestalt, als die heutigen ihnen verwandten Arten, und gelangen sogar zu einer wahrhaft gigantischen Grösse.

Das Megatherium vereinigt einen Theil der generischen Charactere von den Gürtelthieren mit einem Theile derselben von den Faulthieren, und hinsichtlich seiner Grösse kommt es den grössten Rhinoceros gleich. Seine Krallen müssen eine ausserordentliche Länge und Kraft besessen haben; sein ganzes Knochengerüst ist von ausserordentlicher Festig-

---

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles. T. IV.* S. 178, 202 *et* 206; *Tom. V. première p.*, S. 54.

**) *Ibid. T. V. première partie*, S. 55.

***) *Ibid. T. IV.* S. 206.

†) *Ibid. Tom. V. deuxième partie*, S. 517.

††) *Ibid. première partie*, S. 59.

keit. Man hat es bis jetzt nur in den Sandflötzen Nordamerikas gefunden *). (31)

Der Megalonyx war ihm in seinen Characteren sehr ähnlich, jedoch war er ein wenig kleiner; seine Krallen waren länger und schärfer. Man hat einige Knochen und ganze Zehen in gewissen Höhlen Virginiens und auf einer Insel an der Küste von Georgien gefunden **). (32)

Von diesen zwei ungeheuren Säugthieren aus derjenigen Ordnung, welche keine Schneidezähne hat (*Edentés*), sind nur in Amerika Reste entdeckt worden; Europa besass jedoch eins, welches ihnen an Kraft nicht nachstand. Man kennt es nur durch einen einzigen Krallenknochen; aber wir können mit Gewissheit daraus schliessen, dass es den Schuppenthieren (*Manis L.*) sehr ähnlich war, aber einem Schuppenthier von beinahe vier und zwanzig Fuss Länge. Es lebte an denselben Orten, wie die Elephanten, die Rhinoceros und die gigantischen Tapire; denn man hat Knochen von jenem Thiere bei solchen von diesen in einer Sandgrube im Hessendarmstädtischen, nicht weit vom Rhein, gefunden ***). (33)

Die Knochenbreccien enthalten auch, jedoch sehr

---

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles. Tom. V. prem. p.* S. 174, *et deuxième p.*, S. 519.

**) *Ibid. T. V. première partie*, S. 160.

***) *Ibid.* S. 193.

selten, Knochen von Fleischfressern *), welche sich häufiger in den Höhlen finden, d. h. in unterirdischen Räumen, die grösser und mannigfaltiger sind, als die mit Knochenbreccien ausgefüllten Spalten oder Gänge. Es giebt besonders im Jura berühmte Höhlen, namentlich in denjenigen seiner Fortsetzungen, die sich in das innere Deutschland verbreiten; man hat aus denselben seit Jahrhunderten unglaubliche Mengen von Knochen verschleppt und zerstört, weil man ihnen besondere Heilkräfte zuschrieb, und demungeachtet sind noch so viele vorhanden, dass man darüber erstaunen muss. Haupstächlich sind es Knochen einer sehr grossen Bären-Species (*Ursus spelaeus*), ausgezeichnet durch eine mehr gewölbte Stirne, als bei irgend einer der heutigen Bären - Species **). Mit diesen Knochen finden sich zusammen die Knochen von zwei andern Bären-Species (*Ursus arctoideus* und *U. priscus*) ***); die einer Hyäne (*Hyaena fossilis*), die der gefleckten Hyäne vom Cap nahe steht, jedoch durch einzelne besondere Beschaffenheiten ihrer Zähne und ihrer Schädelform von ihr verschieden ist †); die zweier Tiger oder Panther ††); die eines Wol-

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles, T. IV.* S. 193.

**) *Ibid.* S. 351.

***) *Ibid.* S. 356 *et* 357.

†) *Ibid.* S. 392 *et* 507.

††) *Ibid.* S. 452.

fes *); die eines Fuchses **); die eines Vielfrasses ***); die von Wieseln, von Genettkatzen und andern kleinen Fleischfressern †).

Hier lässt sich noch das merkwürdige Zusammenliegen von Thieren bemerken, deren verwandte Gattungen heutzutage in so entfernten Ländern leben, wie das Cap, Land der gefleckten Hyänen, und Lapland, der Wohnort der heutigen Vielfrasse; so haben wir auch in einer Höhle Frankreichs ein Rhinoceros und ein Rennthier zusammen gesehen.

Die Bären sind selten in den incohärenten Lagern. Es wird jedoch behauptet, dass man die grosse Art des Höhlenbären in solcher Weise in Oestreich und im Hainaut gefunden habe; und in Toscana kömmt in dieser Art eine besondere Species (*Ursus cultridens*) ††) vor, welche sich durch ihre plattgedrückten Eckzähne auszeichnet. (34) Die Hyänen finden sich häufiger in solchen Lagern: in Frankreich hat man deren mit Elephanten- und Rhinocerosknochen zusammen getroffen. Vor kurzem hat man in England eine

---

*) Siehe meine *Recherches sur les ossemens fossiles*, *T. IV.* S. 458.

**) *Ibid.* S. 461.

***) *Ibid.* S 475.

†) *Ibid.* S. 467.

††) *Ibid.* S. 378 und 507; und *Tom. V. deuxième partie*, S. 516.

Höhle gefunden, welche Hyänenknochen in ungeheurer Menge und von jedem Alter enthielt, und auf deren Boden selbst die leicht zu erkennenden Excremente dieser Thiere lagen. Es scheint, dass sie sich hier lange aufgehalten haben, und dass sie die Knochen von Elephanten, Rhinoceros, Hippopotamen, Pferden, Ochsen, Hirschen und verschiedenen Nagern, welche mit ihnen zusammenliegen und sichtbare Spuren der Zähne der Hyänen an sich tragen, hierhin gebracht haben.

Wie musste aber Englands Boden beschaffen seyn, als diese ungeheuren Vierfüsser wilden Raubthieren zur Beute wurden? Diese Höhlen enthalten auch Knochen von Tigern, von Wölfen, von Füchsen; Bärenknochen aber sind hier ausserordentlich selten *).

Wie es sich auch verhalten mag, so sieht man, dass zu der Epoche, deren Thierwelt wir gemustert haben, die Ordnung der Fleischfresser zahlreich und mächtig war; sie zählte drei Bären mit runden Eckzähnen, einen Bär mit plattgedrückten Eckzähnen, einen grossen Tiger oder Löwen, eine andere Katze von der Grösse des Panthers, eine Hyäne, einen Wolf, einen Fuchs, einen Vielfrass, einen Marter oder Stinkthier, einen Wiesel. (35)

---

*) Siehe das vortreffliche Werk vom Herrn **Buckland**: *Reliquiae diluvianae.*

Die Ordnung der Nager, die im Allgemeinen aus schwachen und kleinen Species besteht, ist von den Sammlern fossiler Knochen wenig beachtet worden; die Reste derselben aus den erwähnten Lagern und Fundstellen haben auch unbekannte Species geliefert. Dahin gehört vor allen eine Species von *Lagomys* aus den Knochenbreccien von Corsica und Sardinien, die in etwa dem *Lagomys alpinus* der hohen Gebirge von Siberien gleicht; so ist es bestätigt, dass es nicht immer die heisse Zone ist, in der man die Thiere aufzusuchen hat, welche denen aus der vorletzten Epoche ähnlich sind. (36)

Dieses sind die vorzüglichsten Thiere, deren Reste man in jenen Anhäufungen von Erde, Sand und Lehm der Diluvial-Formation gefunden hat, welche überall die grossen Ebenen bedeckt und die Höhlen und Spalten vieler unserer Felsen anfüllt: sie bildeten ohne Zweifel die Thierwelt des Festlandes zur Zeit der Catastrophe, welche diese Thier-Species ausgerottet und den Boden vorbereitet hat, auf dem die heutigen Thiere leben.

Der Aehnlichkeit ungeachtet, welche gewisse Species mit den heutigen besitzen, kann man nicht leugnen, dass das Ganze dieser Thierwelt einen ganz verschiedenen Character trug, und dass der grösste Theil der Thiere, aus der sie bestand, vernichtet ist.

Auffallend ist es, dass unter all' diesen Säugthieren, deren Verwandte in der heutigen Zeit in den warmen Climaten leben, sich kein einziger Quadru-

mane befindet, dass man keinen Knochen, keinen Zahn irgend eines Affen entdeckt hat, und zwar auch nicht einmal Knochen oder Zähne von ausgegangenen Affen-Species.

Auch giebt es keine Menschen; alle Knochen unsers Geschlechts, die man bei den eben erwähnten gefunden hat, waren nur zufällige Vorkommnisse *); auch ist ihre Zahl nur äusserst gering, was gewiss der Fall nicht seyn würde, wenn die Menschen in den von diesen Thieren bewohnten Ländern ihre Wohnsitze gehabt hätten.

Wo war aber damals das Menschengeschlecht? War dieses letzte und vollkommenste Werk des Schöpfers irgendwo vorhanden? Umgaben es die Thiere, die jetzt bei demselben auf der Erde leben, und wovon man keine Spur unter jenen fossilen Resten fin-

---

*) Siehe in den *Reliquiae diluvianae* des Hrn. Buckland dasjenige, was über das Scelett eines Weibes gesagt ist, welches mit Knochensplittern in der Höhle von Pavyland gefunden wurde, und in meinen *Recherches Tom IV.* S. 192 was über das Kieferbruchstück vorkommt, welches bei den Knochenbreccien von Nizza angetroffen wird.

Hr. von Schlotheim hat auch Menschenknochen in Spalten bei Köstritz gesammelt, wo sich auch Rhinocerosknochen finden; aber er selbst erhebt Zweifel über die Zeit ihrer Einhüllung; s. oben S. 121.

det? Sind die Länder, in welchen die Menschen mit ihnen zusammen wohnten, versunken, als diejenigen Länder entrockneten, welche jetzt von ihnen bewohnt sind, und in welchen eine grosse Ueberschwemmung jene ältere Thierwelt zum Erlöschen gebracht hatte? Das sagt uns das Studium der fossilen Reste nicht, und bei dieser Abhandlung dürfen wir unsere Zuflucht nicht zu andern Quellen nehmen.

Gewiss ist es, dass wir uns jetzt wenigstens mitten in einer vierten Reihenfolge von Landthieren befinden, und dass auf das Zeitalter der Reptilien, auf das der Paläotherien, auf das der Mammuth, Mastodonten und Megatherien, dasjenige gefolgt ist, in welchem das Menschengeschlecht, von einigen Hausthieren unterstützt, friedlich die Erde bewohnt und nutzbar macht, und dass nur in den nach dieser Epoche erfolgten Terrain-Bildungen, in den Anschwemmungen, in den Torfgruben, in den neuesten Anhäufungen fossile Knochen vorkommen, welche sämmtlich bloss noch jetzt bekannten und lebenden Thieren angehören.

Von dieser Art sind die Menschenscelette von Guadeloupe, die in einem Travertino, mit Landconchilien, mit Schiefer und Bruchstücken von Seemuscheln und Madreporen aus dem benachbarten Meer incrusirt sind *); die Stier-, Hirsch-, Reh- und Biber-

*) Vergl. oben S. 121 u. B. II. S. 158. D. U.

knochen, welche häufig in den Torfgruben vorkommen, so wie alle Menschen- und Hausthierknochen, die in den Ablagerungen der Flüsse, auf Todtenäckern und alten Schlachtfeldern begraben liegen.

Keine dieser Reste gehören den grossen Ablagerungen der letzten Catastrophe, keine denen der vorhergehenden Perioden an.

Anhang.

Bestimmung derjenigen Vögel, welche von den alten Aegyptiern unter dem Namen Ibis begriffen wurden.

Jedermann hat vom Ibis reden gehört, von jenem Vogel, welchen die alten Aegyptier göttlich verehrten, den sie im Innern ihrer Tempel erzogen, der frei in ihren Städten umherirren durfte, dessen, selbst unvorsätzlicher, Mörder mit dem Tode bestraft wurde *), dessen Leiche sie mit eben der Sorgfalt, wie die der eigenen Eltern einbalsamirten; von jenem Vogel, welchem sie eine jungfräuliche Reinheit, eine unverbrüchliche Anhänglichkeit an ihr Land, dessen Sinnbild er war, eine solche Anhänglichkeit zuschrieben, dass er sich vor Hunger unkommen liess, wenn man ihn anderswohin bringen wollte; von jenem Vogel, dessen Instinct so gross war, dass er das Zunehmen

*) Herodot, *Euterpe*. §. 65.

und Abnehmen des Mondes kannte und darnach sowohl die Menge seiner täglichen Nahrung, als die Entwicklung seiner Jungen zu bemessen vermogte, der an den Gränzen Aegyptens die Schlangen zurückhielt, welche das Verderben über dieses geheiligte Land gebracht haben würden *) und solche Scheu vor ihm hatten, dass schon seine Federn sie erschreckten **); von jenem Vogel endlich, dessen Gestalt die Götter angenommen haben würden, wenn sie je genöthigt worden wären, in sterblicher Bildung zu erscheinen, und in welche Mercur sich wirklich umwandelte, als er die Erde durchziehen und die Menschen in Wissenschaften und Künsten unterrichten wollte.

Kein anderes Thier musste so leicht wiederzuerkennen gewesen seyn, als dieses, denn von keinem andern haben uns die Alten, wie vom Ibis, zugleich treffliche Beschreibungen, genaue, sogar colorirte, Abbildungen und noch dazu den mit seinen Federn sorgfältig erhaltenen Körper in dreifacher Umhüllung, nämlich in einem schützenden Erdharz, in dichter, enggewickelter Leinwand und in festen, wohlverkitteten Urnen hinterlassen.

Und dennoch ist unter allen Neueren, welche über den Ibis geschrieben haben, Bruce, jener

---

*) Aelian, *Lib. II. Cap.* 35 und 38.

**) Ib. *Lib. I. Cap.* 38.

mehr durch seinen Muth, als wegen der Genauigkeit seiner Kenntnisse im Fach der Naturgeschichte, berühmte Reisende, der Einzige, der sich über die wahre Species dieses Vogels nicht getäuscht hat; allein, obgleich seine Ansicht ganz richtig ist, so hat sie bei den Naturforschern doch keinen Eingang gefunden *).

Nach einigem Meinungswechsel in Beziehung auf den Ibis, schien man zur Zeit der ersten Auflage gegenwärtiger Schrift übereingekommen zu seyn, den Namen Ibis einem in Afrika einheimischen Vogel beizulegen; einem Vogel, ungefähr von der Grösse eines Storchs, mit weissem Gefieder und schwarzen Schwungfedern, mit langen, rothen Beinen, langem gekrümmtem, an den Rändern geschärftem, an seiner Basis abgerundetem, an der Spitze eingekerbtem, blassgelbem Schnabel; dessen Gesicht von einer rothen, federlosen Haut überzogen ist, die sich nicht über die Augen hinaus erstreckt.

Ein solcher ist der Ibis des Perrault **), der

---

*) Bruce, Franz. Uebersetzung. 8. T. XIII. S. 264. Atlas, Tafel XXXV, unter dem Namen: *Abouhannès.*

**) *Description d'un Ibis et de deux cicognes. Académie des sciences de Paris. T. III. pl. III. pag.* 61, *de l'édition in* 4o *de* 1734 *pl. XIII. fig.* 1. Der Schnabel ist an seinem Ende verstümmelt abgebildet, doch das ist ein Fehler der Zeichnung.

weisse Ibis des Brisson *), der weisse Ibis Aegyptens von Buffon **), und der *Tantalus Ibis* bei Linné in der 12ten Auflage.

Auch Blumenbach, obgleich er zugiebt, dass dieser Vogel heut zu Tag wenigstens in Nieder-Aegypten sehr selten ist, versichert dennoch, dass er es sey, welchen die Aegyptier göttlich verehrt hätten ***), und doch hatte Blumenbach Gelegenheit, Gebeine des ächten Ibis in einer Mumie zu untersuchen, die er zu London öffnete †).

Auch ich hatte den Irrthum der eben genannten Gelehrten getheilt, bis ich Gelegenheit erhielt, selbst einige Ibismumien zu untersuchen.

---

*) Numenius *sordide albo-rufescens, capite anteriore nudo rubro; lateribus rubro-purpureo et carneo colore maculatis, remigibus majoribus nigris, rectricibus sordide albo-rufescentibus, rostro in exortu dilute luteo, in extremitate aurantio, pedibus griseis... Ibis candida.* Brisson, *Ornithologie T. V. p.* 349.

**) *Planches enluminées, No.* 389. *Histoire des Oiseaux. T. VIII; in* 4o *p.* 14. *pl. I.* Die hier gegebene Abbildung ist eine Copie von jener des Perrault und hat denselben Fehler.

***) Handbuch der Naturgeschichte. 1799. S. 203. In der Ausgabe von 1807 hat er aber den Namen Ibis demjenigen Vogel zurückgegeben, dem er wirklich zukömmt.

†) S. *Philosophical Transactions.* vom Jahr 1794.

Dieses Vergnügen wurde mir zuerst durch Herrn Fourcroy zu Theil, welchem der Obrist der Artillerie, Herr Grobert, nach seiner Rückkehr aus Aegypten, zwei solcher Mumien aus den Felsengewölben von Sacarra, zum Geschenk gemacht hatte. Nach sorgfältiger Herausnahme derselben, sahen wir bald, dass die Knochen des einbalsamirten Vogels weit kleiner waren, als die des *Tantalus Ibis* der Naturforscher, dass sie die Grösse der Knochen des Brachvogels wenig übertraffen, dass der Schnabel jenem dieses letztern Vogels ähnlich war, mit Ausnahme der Länge, die etwas weniger beträgt im Verhältniss zur Dicke, aber ganz und gar nicht dem Schnabel des Tantalus; endlich dass sein Gefieder weiss war, mit schwarzgefleckten Schwungfedern, wie es die Alten angeben.

Wir überzeugten uns demnach, dass derjenige Vogel, welchen die alten Aegyptier einzubalsamiren pflegten, keineswegs der *Tantalus Ibis* der Naturforscher war, dass er kleiner ist, und dass man ihn in der Gattung der Brachvögel zu suchen habe.

Nach einigen Nachforschungen entdeckten wir, dass die Ibismumien, welche verschiedene Naturforscher vor uns geöffnet hatten, mit den unsrigen übereinkamen. Buffon sagt ausdrücklich, er habe mehre untersucht; die Vögel, welche darin enthalten gewesen wären, hätten die Grösse und den Schnabel der Brachvögel gehabt, und dennoch ist er blindlings

dem Perrault gefolgt und hat den Afrikanischen Tantalus für den Ibis genommen.

Eine der von Buffon geöffneten Mumien befindet sich noch im Museum zu Paris, und gleicht denen, die wir gesehen haben.

Dr. Shaw, in der Zugabe zu seiner Reisebeschreibung (*Oxford*, 1746. *Planche V.* Seite 64—66. Folio-Ausgabe) gibt eine sorgfältige Beschreibung und Abbildung der Knochen einer ähnlichen Mumie. Der Schnabel, sagt er, war sechs englische Zoll lang, und glich jenem der Brachvögel u. s. w. Mit einem Worte, seine Beschreibung stimmt sehr genau mit der unsrigen.

Caylus (*Recueil d'Antiquités, Tom. VI. Pl. XI. Fig.* 1.) gibt die Abbildung einer Ibis-Mumie, deren Höhe mit Ingriff ihrer Binden, nur einen Fuss, sieben Zoll, vier Linien beträgt, ungeachtet er ausdrücklich bemerkt, dass der Vogel gerade auf seinen Füssen steht, den Kopf in der Höhe, und dass beim Einbalsamiren kein Theil eingebogen worden ist.

Hasselquist, welcher einen kleinen, weiss und schwarzen Reiher für den Ibis nahm, gibt als Hauptgrund dafür an, dass die Grösse dieses Vogels, welche die einer Krähe ist, ziemlich genau mit der Grösse der Ibis-Mumien übereinstimme *).

---

*) Hasselquist: *Iter palaestinum. p.* 249. »*Magnitudo gallinae, seu cornicis,*« und S. 250: »*vasa,*

Wie konnte demnach Linné den Namen Ibis einem Vogel beilegen, der die Grösse eines Storches hat? besonders aber, wie konnte er diesen Vogel mit der *Ardea Ibis* des Haselquist für ein und denselben halten, da diese letztere doch, ausser dass sie kleiner ist, auch einen geraden Schnabel hat. Und wie hat sich dieser Irrthum in der Synonymik bis heute in seinem *Systema Naturae* erhalten können?

Kurze Zeit nach dieser Untersuchung bei Herrn Fourcroy hatte Herr Olivier die Gefälligkeit, uns einige Knochen zu zeigen, welche er aus zwei Ibismumien genommen hatte, und zwei andere solcher Mumien gemeinschaftlich mit uns zu untersuchen. Die Gebeine fanden sich darin ganz ähnlich denen, in den Mumien des Obrist Grobert; nur Eine von den Vieren war kleiner; aber man konnte leicht an den Knochenansätzen erkennen, dass sie von einem jungen Individuum herrührte.

Die einzige Abbildung des Schnabels von einem einbalsamirten Ibis, der nicht ganz mit den Exemplaren, die wir vor Augen hatten, übereinstimmte, war die auf der Tafel CV. bei Edwards; diese ist um ein Neuntheil grösser, und dennoch zweifeln wir nicht an ihrer Treue; denn auch Herr Olivier

---

quae in sepulcris inveniuntur, cum avibus conditis, hujus sunt magnitudinis.«

zeigte uns einen Schnabel, der um $^1/_8$ oder $^1/_9$ länger war, als die andern (wie 180 : 165) und der ebenfalls aus einer Mumie herrührte. Dieser Schnabel beweist nur, dass es unter den Ibis einige Individuen gab, die grösser waren, als die anderen; aber er beweist nichts für den Tantalus, denn er hat ganz und gar nicht die Form von dessen Schnabel, sondern gleicht vollkommen dem Schnabel eines Brachvogels; überdies übertrifft auch jener des Tantalus um ein Drittel den Schnabel unsrer grössten einbalsamirten Ibis, und um zwei Fünftel den der kleinsten.

Wir haben uns ferner überzeugt, dass es ähnliche Grösse-Verschiedenheiten bei den Schnäbeln unserer Europäischen Brachvögel gibt, je nach dem Alter und dem Geschlechte. Diese Verschiedenheiten sind noch grösser bei jenen der grünen Brachvögel Italiens und unsrer Leimschnepfen, und es scheint diess eine den meisten Arten aus der Familie der Schnepfen gemeinsame Eigenthümlichkeit zu seyn.

Endlich kehrten unsere Naturforscher von dem Feldzug nach Aegypten mit einer reichen Ausbeute sowohl an Gegenständen des Alterthums, wie der jüngeren Zeit zurück. Mein gelehrter Freund, Herr Geoffroy - Saint - Hilaire insbesondere hatte sich mit dem grössten Eifer bemüht, Mumien aller Art zu sammeln und brachte auch eine grosse Menge von Ibis - Mumien, sowohl von Saccara, wie aus Theben, mit.

Die Ersteren befanden sich in demselben Zustande,

wie diejenigen, welche Herr Grobert mitgebracht hatte, das heisst, ihre Knochen waren gewissermassen halbverbrannt, und mürbe; sie brachen bei der geringsten Berührung, und es war schwer ganze zu finden, noch schwerer, sie aneinander zu befestigen, um ein Gerippe zu bilden.

Jene von Theben dagegen waren weit besser erhalten, entweder wegen der grösseren Hitze des dortigen Clima, oder weil man grössere Sorgfalt auf ihre Zubereitung verwendet hatte. Herr Geoffroy gab einige derselben her, und so gelang es meinem Gehülfen, Rousseau, durch Aufwand von Geduld und Geschicklichkeit, und durch Anwendung eines eben so sinnreichen als behutsamen Verfahrens, ein vollständiges Scelett zusammenzusetzen, indem er sämmtliche Knochen entblösste und sie dann einzeln mit den feinsten Metalldräthen an einander befestigte. Dieses Scelett ist in den anatomischen Sälen des Museums aufgestellt, und eine seiner schönsten Zierden.

Man sieht, dass diese Mumie von einem Vogel herrührt, der in den Tempeln in gezähmtem Zustande gelebt hat; denn sein linkes Oberarmbein ist gebrochen gewesen und wieder geheilt worden. *Es ist* wahrscheinlich, dass ein solcher Vogel, *wenn er in* der Wildheit den Flügel gebrochen hätte, umgekommen seyn würde, ehe die Heilung vollendet gewesen wäre, weil er nicht vermocht hätte, seinen Raub zu verfolgen, oder seinen Feinden zu entgehen.

Dieses Scelett setzte uns nun in den Stand, die Kennzeichen und die Verhältnisse des Ibis ohne alle Zweideutigkeit zu bestimmen; wir sahen deutlich, dass unser Vogel in jeder Beziehung ein ächter Brachvogl war, etwas weniges grösser als der europäische, aber auch mit einem dickeren und kürzeren Schnabel versehen. Die nachstehende Tabelle gibt eine Vergleichung der Maase dieser beiden Vögel, wobei für den Ibis das Scelett aus der Mumie von Theben, für den Brachvogel ein Gerippe zum Grund gelegt worden ist, das schon früher in unsren anatomischen Sälen vorhanden war. Wir haben in diese Tabelle auch diejenigen Theile der Ibis von Saccara aufgenommen, die es uns gelungen war, unverstümmelt zu erhalten.

Bezeichnung der Theile.	Scelett des Ibis von Theben.	Scelett des Brach-vogels.	Ibis v. Saccara	
			grösster	klein-ster.
Kopf u. Schnabel zusammen	0,210	0,215	—	—
Kopf allein . . .	0,047	0,040	—	—
Die vierzehn Wirbelbeine des Halses zusammen	0,192	0,150	—	—
Der Rücken . . .	0,080	0,056	—	—
Das Heiligenbein .	0,087	0,070	—	—
Das Steissbein . .	0,037	0,035	—	—
Der Oberschenkelknochen	0,078	0,060	—	—
Der Unterschenkelknochen	0,150	0,112	—	0,095
Der Hinterfuss . .	0,102	0,090	—	—
Die Mittelzehe . .	0,097	0,070	—	—
Das Brustbein . .	0,092	0,099	—	—
Das Schlüsselbein .	0,055	0,041	—	0,04
Der Oberarmknochen	0,133	0,106	0,124	—
Der Vorderarmknochen	0,153	0,117	0,144	0,114
Die Hand	0,125	0,103	—	—

Man sieht aus dieser Tabelle, dass das Thier aus Theben grösser war, als unser Brachvogel; dass einer der beiden Ibis aus Saccara zwischen dem Thebanischen und dem Brachvogel in der Mitte stand, und der andere kleiner als der letztere war. Auch sieht man, dass die verschiedenen Theile am Körper des Ibis unter sich nicht dieselben Verhältnisse behalten, wie jene des Brachvogels. Der Schnabel des Ersteren zum Beispiel ist merklich kürzer, obgleich alle übrigen Theile länger sind u. s. w.

Doch gehen diese Verhältniss-Verschiedenheiten nicht über den Punct derjenigen heraus, welche zwischen Arten Einer Gattung erwartet werden können; die Formen und Charactere, die man als generische betrachten kann, sind durchaus dieselben.

Wir hatten demnach den ächten Ibis nicht unter den Tantalus-Arten mit hohem Wuchs und scharfem Schnabel, sondern unter den Brachvögeln zu suchen: wohl zu merken, wir verstehen unter Brachvögel (*Courlis*) nicht jene von Latham und Gmelin künstlich gebildete Gattung aller Stelzfüssler mit abwärts gekrümmtem Schnabel und nacktem Kopfe, der Schnabel mag abgerundet oder zugeschärft seyn, sondern eine natürliche Gattung, welcher wir den Namen *Numenins* beilegen und darunter alle Stelzfüssler mit abwärts gekrümmten, stumpfen und abgerundeten Schnäbeln begreifen, ihr Kopf mag nackt

oder befiedert seyn. Also die Gattung *Courlis*, wie sie sich Buffon gedacht hat *).

Bei einem schnellen Durchgehen der im Cabinet des Königs aufgestellten Vögel fiel uns eine Art in's Auge, die noch von keinem systematischen Schriftsteller, Latham etwa ausgenommen, benannt oder beschrieben worden ist; bei einer sorgfältigen Untersuchung dieser Species fand es sich, dass sie mit Allem übereinkam, was die Alten, die Denkmäler und die Mumien als Charactere des Ibis angeben.

Es ist ein Vögel, wenig grösser als der Brachvogel; sein Schnabel ist gekrümmt, wie der des Letzteren, nur ein wenig kürzer und verhältnissmässig auch merklich dicker, an seiner Basis etwas zusammengedrückt, und an jeder Seite durch eine Rinne bezeichnet, welche von der Nasenöffnung bis an die Spitze fortgeht; während beim Brachvogel eine ähnliche Rinne sich verliert, ehe sie die Hälfte dieser Länge erreicht hat. Die Farbe des Schnabels ist mehr oder weniger schwarz; der Kopf und die zwei oberen Drittel des Halses sind völlig federlos, und die Haut daselbst ist ebenfalls schwarz. Die Federn des Leibes, der Flügel und des Schweifs sind weiss,

*) Wir haben diese Gattung definitiv in unserm Werke: *Regne animal*, *T.* I. S. 483 festgesetzt, und sie scheint von den Naturforschern angenommen zu seyn.

mit Ausnahme der Enden der grossen Schwungfedern, welche schwarz sind; die vier hinteren Schwungfedern der zweiten Ordnung haben ausgezeichnet lange fadenförmige Bärte und decken die Spitzen der Flügel, wenn diese zusammengelegt sind; ihre Farbe ist schön schwarz ins Violette schillernd. Die Füsse sind schwarz, die Beine dicker und die Zehen verhältnissmässig bedeutend länger als beim Brachvogel; auch die Häute zwischen den Zehenwurzeln sind ausgedehnter; das Bein ist von vieleckigen oder, wie man's zu nennen pflegt, netzartigen Schüppchen ganz bedeckt, und auch die Zehenwurzeln selbst haben nur ähnliche Schuppen, während beim Brachvogel zwei Drittel des Beins und die ganze Länge der Zehen schildförmig, d. h. mit Querschuppen bedeckt sind. Unter dem Flügel findet sich ein röthlicher Fleck in der Gegend der Schenkeleinlenkung und an den vordern grössern Deckfedern; aber diese Färbung scheint nur eine Eigenthümlichkeit dieses Individuums, oder die Folge eines Zufalls zu seyn, denn wir haben sie bei andern, übrigens ganz ähnlichen Individuen nicht gefunden.

Dieses erste Exemplar war aus der Sammlung des Stadthouder nach Paris gekommen, und man kannte sein Vaterland nicht. Der verstorbene Desmoulins, Hülfslehrer der Naturgeschichte am Museum, hatte zwei andre Individuen dieser Art gesehen, und versicherte, sie kämen vom Senegal; eines derselben soll sogar durch Hrn. Geoffroy de Ville-

neuve von dort mitgebracht worden seyn; wir werden aber weiter unten sehen, dass Bruce *) diese Art in Aethiopien gfunden hat, wo sie *Abou hannès* (Vater Johann) heisst, und dass Savigny sie in grosser Menge in Nieder-Aegypten angetroffen hat, wo man sie *Abou mengel* (Vater der Sichel) nennt. Die Neuern dürften es schwerlich wohl buchstäblich nehmen wollen, wenn die Alten versichern, dass der Ibis nie, ohne umzukommen, dieses Land verlassen habe **).

Diese Versicherung würde übrigens eben so unrichtig beim *Tantalus Ibis* als bei unsrem Brachvogel seyn; denn die Individuen, welche man davon in Europa hat, kommen vom Senegal. Von dort hat Geoffroy de Villeneuve das Exemplar gebracht, welches im Museum der Naturgeschichte aufbewahrt wird. Der *Tantalus Ibis* ist sogar in Aegypten seltener als unser Brachvogel, weil seit Perrault Niemand ihn dort gesehen oder von da erhalten zu haben versichert.

Ein andres, dem Erstern bis auf den röthlichen Fleck ganz ähnliches Individuum hat Herr Labillardière von seiner mit Hrn. Entrecasteaux nach Austral-Asien unternommenen Reise zurückgebracht.

---

*) Bruce l. c. und Savigny, *Mémoire sur l'Ibis. p.* 12.

**) Aelian, *Lib. II. Cap. XXXVIII.*

Wir haben späterhin in Erfahrung gebracht, dass diese Arten des *Numenius*, so lange sie noch jung sind, auch an denjenigen Stellen des Kopfes und Halses befiedert sind, welche mit vorrückendem Alter nackt werden, und dass die Schulterfedern weniger ausgezasert sind, und ihre Schwärze weniger gesättigt und zarter ist. In diesem Zustande haben wir von dem verstorbenen Péron ein Individuum aus Australasien erhalten, welches sonst von den unsrigen und jenen des Herrn Labillardière sich nur durch einige schwarze Streifen auf den Afterflügeln und den ersten grossen Deckfedern unterscheidet, und dessen ganzer Kopf und Nacken mit schwärzlichem Gefieder bedeckt sind. Auch der von Savigny aus Aegypten mitgebrachte und auf der ersten Tafel seiner Abhandlung, so wie auf der siebenten Tafel des grossen Werks über Aegypten (Abtheilung: Vögel) abgebildete Ibis ist noch ein junger Vogel, seine Kopf- und Nackenfedern sind eher grau als schwarz, die an der vorderen Seite des Halses dagegen weiss. Endlich ist auch die Abbildung bei Bruce (Atlas, Tafel 34.) nach einem jungen, in Abyssinien beobachten Individuum genommen, das von jenem des Herrn Savigny wenig verschieden war.

Wir erhielten durch Herrn Leschenault ein Exemplar von Pondichery, ähnlich demjenigen des Herrn Péron, nur dass bloss der Kopf und ein kleiner Theil des Nackens mit schwärzlichen Federn besetzt waren; alles übrige war mit weissen Federn

bedeckt. Wahr aber ist es demungeachtet, dass bei allen diesen Vögeln, wenn sie älter geworden, Kopf und Hals nackt sind.

Der verstorbene Macé hat dem Muscum aus Bengalen mehre Exemplare einer mit der unsrigen sehr nahe verwandten Art gesendet, deren Schnabel ein wenig länger und etwas weniges gekrümmt ist, bei welchen nur die erste Schwungfeder an den beiden Rändern ihrer Spitze etwas Schwärze zeigt, und deren Schwungfedern zweiter Ordnung ebenfalls ausgezasert und leicht schwärzlich gefärbt sind.

Es scheint, nach Savigny (Seite 25), dass Levaillant eine andre Art beobachtet hat, bei welcher die Schwungfedern zweiter Ordnung ebenfalls ausgezasert waren, der Hals aber nie federlos wird, und der Kopf roth ist.

Macé hat uns ebenfalls einen *Tantalus* geschickt, sehr ähnlich demjenigen, welchen die Naturforscher für den Ibis genommen haben, bei welchem aber die kleinen Deckfedern der Flügel, und ein breiter Streifen am unteren Theile der Brust schwarz sind mit weissen Flecken. Die letzten Schwungfedern zweiter Ordnung sind verlängert und rosenfarbig. Bekanntlich sind bei dem *Tantalus Ibis* der Systematiker die kleinen Flügelbedeckungen voll phirsichfarbner Flecken und die ganze untere Seite des Leibes ist weiss.

Wir geben hier eine Tafel von denjenigen Theilen einiger dieser Vögel, welche man an ausgestopften Exemplaren mit Genauigkeit messen kann.

Theile des Körpers.	*Tantalus Ibis* der Naturforscher	*Tantalus* Indiens von Macé.	*Numenius Ibis* unser ächte Ibis der Alten.	*Numenius Ibis* gemessen von Savigny	*Numenius* von Macé.	*Numenius* von Labillardière	*Numenius* von Péron.	*Numenius* von Leschenault.
Länge des Schnabels vom Schädel bis zur Spitze	0,210	0,265	0,125	0,154	0,148	0,165	0,131	0,132
Länge des nackten Theils der Beine	0,130	0,150	0,041	0,056	0,055	0,040	0,034	0,044
Länge des Hinterfusses	0,190	0,250	0,085	0,097	0,095	0,084	0,080	0,093
Länge des Mittelzehens	0,105	0,115	0,080	0,092	0,088	0,086	0,078	0,086

Man vergleiche diese Tabelle mit jener der Scelette der Ibismumien, und urtheile dann, ob es möglich war, nur einen Augenblick lang zu glauben, dass diese Mumien vom *Tantalus* herrührten.

Lasst uns nunmehr die Schriften der Alten und ihre Denkmäler durchgehen; das, was sie vom Ibis gemeldet, oder wie sie ihn abgebildet haben, mit demjenigen Vogel, den wir eben beschrieben haben, vegleichen, und wir werden sehen, dass alle Schwierigkeiten verschwinden, und dass alle Zeugnisse mit dem besten von Allen, nämlich mit dem in der Mumie aufbewahrten Leibe des Vogels selbst, übereinstimmen.

Herodot sagt (*Euterpe* §. 76): »Die aber mehr unter den Menschen umherlaufen (denn es gibt zweierlei Ibis) deren Kopf ist kahl und die ganze Kehle, und haben weisse Federn, ohne am Kopf und am Nacken und an den Flügelspitzen und am Steiss; dies Alles, was ich genannt habe, ist gewaltig schwarz *). Beine und Schnabel aber sind wie bei dem Andren.« Von diesem Andren hatte er gleich vorher gemeldet: »Er ist gewaltig schwarz, über und über, hat Beine

*) *Ψιλὴ τὴν κεφαλὴν καὶ τὴν δειρὴν πᾶσαν. Λευκὴ πτεροῖσι πλὴν κεφαλῆς, καὶ τοῦ αὐχένος καὶ ἄκρων τῶν πτερύγων, καὶ τοῦ πυγαίου ἄκρου.* Larcher hat mit Recht auf den Unterschied zwischen *αὐχὴν* der Nacken und *δείρη* die Kehle aufmerksam gemacht. S. dessen franz. Uebers. Herodots. Th. II. S. 327.

wie der Kranich, einen sehr krummen Schnabel, und ist von der Grösse wie der Vogel Kreks.«

Wie wenige Reisende liefern in unsrer Zeit so treffliche Beschreibungen der von ihnen beobachteten Vögel, wie hier Herodot vom Ibis gegeben hat!

Wie hat man diese Beschreibung auf einen Vogel anwenden können, an dem nichts nackt ist, ausser dem Gesicht, und bei welchem dieses selbst roth ist? auf einen Vogel, dessen Steiss weiss, wenigstens nicht, wie bei dem unsrigen, von den schwarzen Flügelfedern bedeckt ist?

Und doch ist dieses letztere Kennzeichen beim Ibis wesentlich. Plutarch (in seiner Abhandlung von Isis und Osiris) sagt, man habe in der Art, wie sich das Weisse im Gefieder dieses Vogels von dem Schwarzen abschneide, das Bild des halben Monds erblickt; und in der That bildet sich durch die Vereinigung des Schwarzen auf den letzten Flügelfedern mit jenem der beiden Flügelenden ein halbkreisförmiger Ausschnitt im Weissen, der diesem die Gestalt eines halben Mondes giebt.

Schwieriger ist es, zu erklären, was er damit hat sagen wollen, dass die Beine des Ibis mit seinem Schnabel ein gleichschenkliges Dreieck bilden *).

---

*) Oken, Naturgeschichte, III. 2te Abth. S. 584, sagt: „Da das Nackte der Füsse so lang als Schnabel und Kopf ist, so bilden sie einen gleichschenkligen Win-

Dagegen ist die Bemerkung Aelian's verständlich, dass, wenn er Kopf und Hals in die Federn verbirgt, seine Gestalt ein wenig der eines Herzens gleich sieht *). Dieserhalb diente er denn auch, nach Horus Apollo (Cap. 35), als Sinnbild des menschlichen Herzens.

Nach dem, was Herodot von der Kahlheit der Kehle und von den Federn sagt, welche den Nacken bedecken, scheint er ein Individuum von mittlerem Alter vor Augen gehabt zu haben; es ist aber darum nicht weniger ausgemacht, dass die Aegyptier auch recht gut mit Individuen von ganz nacktem Halse bekannt waren. Man sieht deren nach bronzenen Statuen in dem *Recueil d'Antiquités égyptiennes* von Caylus (Th. I. Tafel X No. 4. und Th. V. Taf. XI No. 1.) abgebildet. Diese letztere Abbildung ist übrigens unsrem Vogel so ähnlich, dass man glauben könnte, sie sey nach ihm gemacht worden.

Auch die Gemälde von Herculanum lassen keinen Zweifel mehr übrig; die Gemälde No. 138. und 140. in der Ausgabe von David, und Th. II. Seite 315 No. 59. und Seite 321 No. 60. der Original-Aus-

---

kel, wenn der Schnabel die Zehen berührt; dieses scheint wenigstens der Sinn der alten Stelle zu seyn."
A. d. U.

*) Aelian. *Lib. X. Cap XXIX.*

gabe, auf welchen ägyptische gottesdienstliche Gebräuche vorgestellt sind, enthalten mehre Ibis, die im Vorhofe der Tempel umherschreiten; sie gleichen ganz und gar dem von uns beschriebenen Vogel: vorzüglich erkennt man an ihnen die characteristische Schwärze des Kopfes und Halses, und man sieht aus dem Verhältnisse ihrer Figuren zu den Personen des Gemäldes, dass es ein Vogel von höchstens einem halben Meter, und nicht einem ganzen Meter, oder fast so gross, wie der *Tantalus Ibis* war.

Der Mosaïk-Boden von Palestrina zeigt in seinem mittleren Theile ebenfalls einige Ibis, die auf Häusern sitzen; sie sind von jenen auf den herculanischen Gemälden in Nichts verschieden.

Ein Sardonyx aus der Sammlung des Dr. Mead, abgebildet bei Shaw, Anhang Taf. V., welcher einen Ibis darstellt, scheint mir Miniatur-Zeichnung unsres Vogels zu seyn.

Eine grosse Medaille Hadrian's von Bronze, abgebildet im *Muséo Farnese*, *T. VI.* Taf. 28. Fig. 6. und eine andere, silberne, von demselben Kaiser, *ib. T. III.* Taf. 6. Fig. 9., geben ebenfalls Abbildungeen vom Ibis, die ihrer Kleinheit ungeachtet, unsrem Vogel ziemlich ähnlich sehen.

Was die Ibisfiguren betrifft, die auf der Unterplatte der Statue des Nils in Belvedere, und auf dem Abguss derselben in dem Garten der Thuillerien, eingehauen sind, so sind sie nicht ausgeführt genug, um als Beweise dienen zu können; unter den Hiero-

glyphen aber, von welchen das Aegyptische Institut an Ort und Stelle hat Abdrücke nehmen lassen, giebt es einige, welche unsren Vogel ohne Möglichkeit der Verwechslung darstellen. Eine Abbildung nach diesen Abdrücken, welche wir Herrn Geoffroy verdanken, haben wir unsrem Werke beigefügt. (Tafel 6 des Originals.)

Wir legen vorzügliches Gewicht auf diese letztere Figur, weil sie die meiste Authorithät für sich hat, indem sie in derselben Zeit und an demselben Orte, wo dem Ibis göttliche Ehre erwiesen worden, angefertigt wurde, demnach mit seinen Mumien gleich alt ist; während die Abbildungen, welche wir vorher anführten, in Italien von Künstlern angefertigt wurden, welche dem ägyptischen Cultus nicht angehörten, und daher leicht weniger treu hätten seyn können.

Wir sind Herrn Bruce die Gerechtigkeit schuldig, zu bekennen, dass er denjenigen Vogel, welchen er unter dem Namen *Abou hannès* beschreibt, als den ächten Ibis erkannt hatte; er sagt ausdrücklich, dass es ihm geschienen habe, dieser Vogel gleiche ganz demjenigen, welchen die Mumien-Urnen einschliessen; er sagt ferner, dass dieser *Abou hannès*, oder Vater Johann, an den Ufern des Nil sehr gemein sey, währnd er den von Buffon, unter dem Namen *Ibis blanc d'Égypte*, abgezeichneten Vogel nie gesehen habe.

Auch Herr Savigny, einer der Naturforscher

bei dem Aegyptischen Feldzuge, versichert, dass er den *Tantalus* in jenem Lande nicht angetroffen habe, dagegen hat er viele von unsren *Numenius* in der Nähe des *Menzalé*-Sees in Unter-Aegypten gefangen, und ihre Bälge mitgebracht.

Der *Abou hannès* ist von Latham in seinem *Index ornithologicus* unter der Benennung *Tantalus aethiopicus* aufgeführt worden. Latham sagt aber nichts von Bruce's Vermuthung seiner Identität mit dem Ibis.

Alle Reisenden vor und nach Bruce scheinen sich im Irrthum befunden zu haben.

Belon glaubte, der weisse Ibis sey der Storch, und widersprach damit offenbar allen Zeugnissen, auch fand seine Meinung bei keinem Menschen Eingang, ausser bei den Apothekern, welche den Storch als Schildzeichen annahmen, weil sie ihn mit dem Ibis verwechselten, dem man die Erfindung der Klystiere zuschreibt *).

Prosper Alpin, welcher daran erinnert, dass man diese Erfindung dem Ibis verdanke, gibt in seiner Gesehichte der Arzneikunst unter den Aegyptiern gar keine Beschreibung von diesem Vogel **). In seiner Naturgeschichte Aegyp-

---

*) Aelian, *L. II. C. XXXV.* Plut. *de sol. an.* Cicero *de Nat. deor. L. II.* Philo *de anima. prop.* 16. u. s. w.

**) *De Medic. Aegypt. L. I. fol.* 1. *vers. Edit. Paris* 1646.

tens folgt er bloss Herodot, dessen Worten er nur hinzufügt, — ohne Zweifel nach einer Stelle bei Strabo, die ich weiter unten anführen werde, — dass der Ibis in der Grösse und Gestalt einem Storche ähnlich sey. Er versichert gehört zu haben, dass es an den Ufern des Nils schwarze und weisse Ibis in Menge gebe; aber man sieht deutlich aus seinen eigenen Worten, dass er selber keine gesehen zu haben glaubte *).

Shaw **) sagt vom Ibis, er sey heut zu Tage ausserordentlich selten, und er selber habe nie einen gesehen. Sein *Emseesy* oder Ochsenvogel, welchen Gmelin ganz irrigerweise auf *Tantatus Ibis* bezieht, hat die Grösse des Brachvogels, ist weiss am Leibe und roth am Schnabel und Füssen. Er hält sich auf Wiesen unter dem Rindvieh auf: sein Fleisch hat einen üblen Geschmack und geht schnell in Fäulniss über ***). Es ist leicht zu sehen, dass dies weder der *Tantalus*, und noch weniger der Ibis der Alten ist.

Hasselquist hat weder den weissen, noch den schwarzen Ibis gekannt; sein *Ardea Ibis* ist eine kleine Reiherart mit geradem Schnäbel. Linné hatte ganz Recht, dass er in seiner 10ten Auflage

---

*) *Rerum Aegypt. L. IV. c.* 1. *T. I p.* 199 der Leidener Ausgabe von 1735.

**) Seite 167. Th. II. der franz. Uebersetzung.

***) Shaw franz. Uebers *T. I.* S. 330.

ihn unter die Reiher setzte; aber, wie ich schon bemerkte, er hatte Unrecht, ihn später als Synonyme bei der Gattung *Tantalus* aufzuführen.

Demaillet (*Description de l'Égypte*, T. II. S. 23) vermuthete, der Ibis möge wohl jener Aegypten eigenthümliche, und dort unter dem Namen Pharaons-Kapaun, zu Aleppo unter jenem von *Saphan-bacha* bekannte Vogel seyn. Dieser frisst Schlangen; es giebt weisse, und weiss und schwarze; er begleitet, weiter als hundert Stunden, die Carawanen, welche von Cairo nach Mecca ziehn, um sich von den Ueberbleibseln der Thiere zu nähren, welche während des Zugs geschlachtet werden. In keiner andern Jahreszeit sieht man dagegen auch nur einen Einzigen auf dieser Strasse. Doch der genannte Schriftsteller hält seine Vermuthung nicht für gewiss; er behauptet sogar, man müsse darauf verzichten, die Alten zu verstehen, wenn sie sich so ausdrücken, dass sie nicht verstanden werden wollen. Endlich schliesst er mit der Vermuthung, die Alten möchten wohl unter dem Namen Ibis alle Vögel ohne Unterschied begriffen haben, welche Aegypten den Dienst erwiesen, es von den gefährlichen Reptilien zu befreien, die das dortige Clima so reichlich erzeugt; wie der Geier, der Falk, der Storch, der Sperber u. s. w.

Er hatte ganz Recht, seinen Pharaons Kapaun nicht für den Ibis zu halten: denn, obgleich seine Beschreibung desselben sehr unvollständig ist,

und Buffon darin den Ibis zu erkennen glaubte, so ist auch nach dem, was Pokocke davon sagt, leicht einzusehen, dass jener Vogel zu den Fleischfressern gehören muss; und in der That erkennt man auch in der Abbildung bei Bruce (Th. V. S. 191 der franz. Uebersetzung), dass das Pharaons Huhn nichts anders ist, als das *Rachama*, oder der kleine weisse Geier mit schwarzen Flügeln (*Vultur percnopterus* Linn.) ein Vogel ganz verschiedener Art als derjenige, welchen wir oben als Ibis nachgewiesen haben.

Pokocke sagt, es scheine nach den Beschreibungen, welche man vom Ibis zu geben pflege, und nach den Abbildungen, welche er davon in den Tempel Ober-Aegyptens gesehen habe, dass er eine Art Kranich sey. Ich habe, fügt er hinzu, eine Menge dieser Vögel auf den Nil-Inseln gesehen, sie waren meist von graulicher Farbe (Franz. Uebersetzung in 12. Th. II. S. 153). Diese wenigen Worte genügen zum Beweise, dass er den Ibis nicht besser gekannt hat, als die Uebrigen.

Die Gelehrten sind in ihren Vermuthungen nicht glücklicher gewesen, als die Reisenden. Middleton bezieht auf den Ibis eine bronzene Figur eines Vogels mit gekrümmtem aber kurzem Schnabel, mit sehr langem Halse und einem kleinen Kamme auf dem Kopf, eine Figur, die niemals die geringste Aehnlichkeit mit dem Vogel der Aegyptier hatte (*Antiq. monum.* Taf. X. S. 129). Diese Figur ist übrigens keineswegs in ägyptischem Styl gearbeitet und

Middleton selber gesteht, dass sie in Rom verfertigt seyn müsse. Saumaise zu Solimus sagt nichts hieher gehöriges.

Was den schwarzen Ibis betrifft, der nach Aristoteles nur bei Pelusium vorkommen soll *), so hat man lange geglaubt, Belon allein habe ihn gesehen **). Der Vogel, welchen er unter diesem Namen beschreibt, ist eine Art des Brachvogels, welchem er einen dem des *Cormoran* ähnlichen, also wahrscheinlich einen Kahlkopf, einen rothen Schnabel und rothe Füsse beigelegt ***); da er aber in seiner Reisebeschreibung vom Ibis keine Erwähnung thut †), so vermuthe ich, dass er diese Zusammenstellung erst in Frankreich und nach Vergleichung mit den Ibismumien vorgenommen hat. Gewiss ist, dass man in Aegypten diesen Brachvogel mit rothem Schnabel und rothen Füssen nicht gekannt hat ††); dass dagegen unser europäischer grüner Brachvogel (*Scolopax Falcinellus* Linn.: *Pl. enlum. No.* 819) dort häufig gesehen wird, und selbst in grösserer Menge vorhanden ist, als der weisse *Numenius* †††);

---

*) *Hist. animal. L. IX. Cap.* 27. *et L. X. c.* 30.

**) Buffon, *Hist. nat. des oiseaux.* 4. *T. VIII. p.* 17.

***) Belon *Nature des oiseaux. p.* 199. 200. *Portraits d'oiseaux. fol.* 44. *verso.*

†) *Observations de plusieurs singularités etc.*

††) Savigny, *Mémoire sur l'Ibis. p.* 37.

†††) *Id ib.*

und da er in der Form und Grösse diesem gleicht, da sein Gefieder aus der Ferne gesehen für schwarz gelten kann, so kann es keinem Zweifel unterliegen, dass der grüne Brachvogel der wahre schwarze Ibis der Alten war. Savigny nahm ebenfalls eine Abbildung von ihm in Aegypten, aber nur nach einem noch jungen Exemplar *). Die Abbildung bei Buffon ist zwar nach einem ausgewachsenen Vogel, aber die Farben sind zu hell.

Der Irrthum, welcher noch heute in Hinsicht des weissen Ibis obwaltet, begann mit Perrault, welcher von allen Naturforschern auch der Erste war, der den jetzigen *Tantalus Ibis* bekannt machte. Dieser Irrthum, welchen Brisson und Buffon aufnahmen, gieng sodann in die 12te Auflage von Linné über, wo er mit dem in die 10te Auflage aufgenommenen von Hasselquist verschmolzen wurde und mit diesem eine wahrhaft monströse Verbindung bildet.

Dieser Irrthum gründet sich auf die Vorstellung, dass der Ibis wesentlich ein Vogel sey, welcher Schlangen vertilge, und daher auf die ganz natürliche Folgerung, dass, damit er im Stande sey, diese Reptilien zu fressen, er nothwendig einen scharfen, mehr oder weniger dem des Reihers ähnlichen

*) S. das grosse Werk über Aegypten. Naturgeschichte der Vögel. Taf. VII. Fig. 2.

Schnabel haben müsse. Und diese Vorstellung ist selbst der einzige triftige Einwurf, welcher gegen die Identität unsres Vogels mit dem Ibis gemacht werden kann. Wie sollte, könnte man fragen, ein Vogel mit einem so schwachen Schnabel, ein Brachvogel, diese gefährlichen Reptilien zu fressen im Stande seyn?

Man könnte darauf erwidern, dass positive Beweise, wie Beschreibungen, Abbildungen und Mumien überall mehr gelten müssen, als Erzählungen von der Lebensart: Erzählungen, die nur zu oft aus keinem andren Grunde ersonnen wurden, als um die verschiedentlich den Thieren erwiesene Verehrung zu rechtfertigen. Man könnte ferner sagen, die Schlangen, von welchen der Ibis Aegypten befreite, werden uns zwar als sehr giftig, aber nicht als sehr gross geschildert. Ich hatte sogar einen directen Beweis gefunden, dass die in Mumien aufbewahrten Vögel, welche ganz genau dem unsres Vogels ähnliche Schnäbel hatten, wahre Schlangenfresser waren; denn ich fand in einer ihrer Mumien die noch unverdauten Ueberreste der Haut und der Schuppen von Schlangen, und habe dieselben in unsern anatomischen Sälen aufgestellt.

Herr Savigny, welcher in unsern Tagen den weissen *Numenius* lebend beobachtet und mehr als einmal zerlegt hat, denselben Vogel, den Alles übereinkömmt, als den ächten Ibis darzuthun, versichert aber, dass derselbe nur von Würmern, Süsswasser-

Muscheln und andren kleinen Thieren dieser Art lebt. Nehmen wir nun an, dass diese Thatsache ohne Ausnahme gilt, so ist Alles, was daraus gefolgert werden kann, dies, dass die Aegyptier, was mehr als einmal ihnen so gut, wie Andren begegnet ist, einen falschen Grund für einen abgeschmackten Cultus ersonnen hatten.

Es ist wahr, Herodot sagt uns, er habe an einer Stelle an der Grenze der Wüste *), in der Nähe von Buto, einen schmalen Pass gesehen, in welchem eine Menge von Knochen und Gräten aufgehäuft waren, die, wie man ihn berichtet habe, die Reste geflügelter Schlangen seyen, welche im Frühling in Aegypten einzudringen suchten, durch die Ibis aber vom Eindringen abgehalten würden. Er sagt aber nicht, dass er diesen Kampf selber angeschaut, oder dass er die geflügelten Schlangen in unverletztem Zustande gesehen habe. Sein ganzes Zeugniss beschränkt sich also darauf, dass er einen Haufen Knochen gesehen hat, und diese Knochen könnten recht gut von der grossen Menge Reptilien und andrer Thiere herrühren, welche die Ueberschwemmung jährlich tödtet, und deren Leichen sie natürlich an die Stellen

*) *Euterpe.* §. 75. Herodot sagt: „eine Gegend Arabiens," es ist aber nicht abzusehen, wie eine Gegend Arabiens „in der Nähe der Stadt Buto belegen" seyn konnte, welche letztere in dem westlichen Theile des Delta lag.

geführt hat, wo sie Stockung erlitt, nemlich an die Grenzen der Wüste, wo sie sich denn in einer engen Schlucht vorzugsweise anhäufen mussten.

Dessenungeachtet rührt es ebenfalls von dieser Vorstellung des Kampfes der Ibis mit den Schlangen her, dass Cicero diesem Vogel einen hörnernen, starken Schnabel beilegt *). Da er nie in Aegypten war, so schloss er bloss der Analogie wegen, es müsse sich so verhalten.

Ich weiss wohl, dass Strabo irgendwo versichert, der Ibis gleiche dem Storche an Gestalt und Grösse **) und dass dieser Autor es wohl wissen konnte, da er ferner versichert, dass in seiner Zeit die Strassen und Plätze in Alexandrien so angefüllt mit diesen Vögeln waren, dass sie recht viel Unbequemlichkeit machten. Aber er muss es nur aus Erinnerung niedergeschrieben haben. Sein Zeugniss kann nicht angenommen werden, da es allen andern widerspricht, und besonders da der Vogel selber da ist und ihn widerlegt.

Eben so wenig soll mir einer Stelle bei Aelian Kummer machen, wo dieser den Aegyptischen Einbalsamiren nacherzählt ***), die Därme des Ibis seyen

---

*) *Avis excelsa, cruribus rigidis, corneo proceroque rostro. Cic. de Natura Deorum. L. I.*

**) Strabo *Lib. XVII.*

***) Aelian. *Animal. Lib. X. c.* 29.

sechs und neunzig Cubitus lang. Die Aegyptischen Priester aller Classen haben sich so viele Uebertreibungen in Sachen der Naturgeschichte zu Schulden kommen lassen, dass sich kein grosses Gewicht auf das legen lässt, was eine ihrer untersten Classen berichten mochte.

Noch ein Einwand gegen meine Meinung könnte hergenommen werden von den lang ausgefädelten, schwarzen Federn, welche den Bürzel unsres Vogels bedecken und wovon die Abbildung des *Abou hannès* bei Bruce ebenfalls einige Spuren zeigt. Die Alten könnte man sagen, reden nicht davon in ihren Beschreibungen, und in ihren Abbildungen sind sie nicht vorgestellt. Ich habe aber in Beziehung auf diesen Punct mehr für mich, als geschriebene Zeugnisse, oder gezeichnete Umrisse; ich habe grade diese nemlichen Farben in einer der Mumien von Saccara gefunden; und bewahre mit der grössten Sorgfalt sie auf, zugleich als ein merkwürdiges Denkmal des Alterthums und als einen entscheidenden Beweis für die Identität der Art. Da diese Federn eine ungewöhnliche Form zeigen, und, wie ich glaube, bei keinem andern Brachvogel vorkommen, so geben sie in der That keinen Zweifel gegen die Richtigkeit meiner Ansicht Raum.

Ich schliesse diese Abhandlung mit einer Uebersicht ihrer Resultate:

1. Der *Tantalus Ibis* Linn. muss mit dem *Tantalus Loculator* in einer besondern Gattung bleiben.

Ihr Character würde dieser seyn: *Rostrum laeve, validum, arcuatum, apice utrinque emarginatum.*

2. Die übrigen *Tantalus* der letzten Ausgaben (des *Systema naturae*) sind mit der Gattung der gemeinen Brachvögel zu vereinigen, und man kann dieser Gattung den Namen: *Numenius* beilegen. Gattungscharacter wäre: *Rostrum teres, gracile, arcuatum, apice mutico.* Als Specialcharacter der Untergattung *Ibis* wäre hinzuzusetzen: *Sulco laterali per totam longitudinem exarato.*

3. Der weisse Ibis der Alten ist nicht der Ibis Perault's oder Buffon's, welcher ein *Tantalus* ist, noch der Ibis des Hasselquist, der eine *Ardea* ist, noch der Ibis des Demaillet, welcher zur Gattung *Vultur* gehört, sondern ist ein Vogel aus der Gattung *Numenius*, und aus der Untergattung *Ibis*, welcher vor mir bloss von Bruce unter dem Namen *Abou hannès* beschrieben und abgebildet worden ist. Ich nenne ihn: *Numenius Ibis, albus, capite et collo adulti nudis, remigum apicibus, rostro et pedibus nigris, remigibus secundariis elongatis nigro-violaceis.*

4. Der schwarze Ibis der Alten ist wahrscheinlich derjenige Vogel, welchen man in Europa unter dem Namen des grünen Brachvogels kennt, oder Linné's *Scolopax Falcinellus.* Auch er gehört zur Gattung *Numenius* und zur Untergattung *Ibis.*

5. Der *Tantalus Ibis* des Linné begreift

nach dem gegenwärtigen Stande der Synonimik vier Arten von drei verschiedenen Gattungen, nämlich:

1. Einen *Tantalus*, den Ibis des Perrault und des Buffon.

2. Eine *Ardea*, den Ibis des Hasselquist;

3 und 4. Zwei *Numenius*, den Ibis des Belon und den Ochsenvogel Shaw's.

Aus diesem und so manchem andren Beispiele lässt sich nun über den Zustand urtheilen, in welchem sich das *Systema Naturae* noch immer befindet, und doch wäre es so sehr nützlich, dasselbe allmählich von den Irrthümern zu befreien, von denen es wimmelt, und womit man es es noch täglich durch Einschiebung von Arten, Characteren, Synonimen, ohne Wahl und Critik zu überladen scheint.

Der Hauptschluss aus dieser ganzen Untersuchung ist der, dass der Ibis noch immer in Aegypten lebt, wie zu den Zeiten der Pharaonen, und dass die Naturforscher allein die Schuld tragen, wenn man eine Zeit lang hat glauben können, die Art sey verloren gegangen, oder habe sich in ihren Formen geändert.

Bescheidene Zweifel in Beziehung auf einige Folgerungen in vorstehender Abhandlung;

von Herrn Regierungs-Rath Dr. Pauls.

Die Abhandlung über den Ibis der alten Aegyptier ist eine Arbeit, wie man sie von einem so trefflichen Beobachter, einem so reichbegabten Gelehrten wie Herr Cuvier erwarten durfte. Seine Musterung der Thiere, die man für den Ibis hat ausgeben wollen, lässt nichts zu wünschen übrig, und da sich seine Critik auf die Jahrtausende alten Mumien jenes göttlich verehrten Vogels gründet, so wird es nicht leicht Jemand einfallen, die von ihm verworfenen Arten von neuem als ächte Ibis einschwärzen zu wollen.

Ob ihm aber der Beweis, dass der *Abou-hannès* des Bruce, der *Abou-Mengel* des Savigny, wovon jener in Aethyopien, dieser in Nieder-Aegypten von jenen Reisenden beobachtet wurde, der ächte Ibis der Pharaonen sey, darüber dürfte noch wohl ein leiser Zweifel erlaubt seyn; und ein stärkerer sogar über die Richtigkeit der Vermuthung, dass der schwarze Ibis des Herodot der europäische Brachvogel, der *Scolopax Falcinellus L.* seyn möge.

Hören wir zuerst, was beim Herodot über den Ibis vorkömmt; da dessen Nachrichten an sich die

wichtigsten sind, und seine Beschreibung des Vogels von Cuvier selbst als die beste gerühmt wird.

Zuerst *Euterpe*. §. 65. »Wer aber einen Ibis oder einen Habicht tödtet, aus Vorsatz, oder nicht, der muss ohne Gnade sterben.«

Ibid. §. 67. Die gestorbenen Ibis bringen sie gen Hermopolis.

Ib. §. 75. »Es ist auch eine Gegend Arabiens, in der Nähe der Stadt Buto belegen *), und ich reiste nach derselbigen Gegend, um Kunde zu bekommen von den geflügelten Schlangen. Und als ich daselbst ankam, sah ich Knochen und Gräten von Schlangen, und waren so viel, dass ichs gar nicht beschreiben kann. Und waren Haufen allda von Gräten, beide, grosse und geringere, und noch kleinere denn diese, und war derselben eine grosse Menge. Die Gegend aber, darin diese Gräten aufgeschüttet lagen, ist also beschaffen. Es ist ein enger Gebirgspass, der in eine grosse Ebene führt und diese Ebene hängt mit der Ebene von Aegypten zusammen. Und geht die Sage, mit den Frühling kämen geflügelte Schlangen aus Ara-

*) Cuvier sagt, man sehe nicht, wie eine Gegend Arabiens in der Nähe von Buto habe seyn können, welche Stadt in dem westlichen Theile des Delta gelegen habe; aber eben, weil sie da lag, kann es nicht diejenige seyn, von welcher Herodot redet, was auch schon Wesseling zu unsrer Stelle bemerkt hat.

bien nach Aegypten geflogen; die Ibisvögel aber gingen ihnen entgegen bis an den Pass derselbigen Gegend und liessen die Schlangen nicht durch, sondern bissen sie todt. Und darum, sagen die Arabier, steht der Ibis bei den Aegyptiern in so grossen Ehren, und auch die Aegyptier sagen gleichergestalt, dass sie aus dieser Ursache den Vogel so hoch halten.«

§. 76. »Es sieht aber der Ibis also aus: Er ist gewaltig schwarz, über und über, hat Beine, wie der Kranich, einen sehr krummen Schnabel, und ist von der Grösse, wie der Vogel Kreks. Also sehen die schwarzen aus, die da mit den Schlangen streiten; die aber mehr unter den Menschen umher laufen (denn es giebt zweierlei Ibis), deren Kopf ist kahl und die ganze Kehle, und haben weisse Federn, ohne am Kopf und am Nacken und an den Flügelspitzen und am Steiss; dies Alles, was ich genannt habe, ist gewaltig schwarz. Beine und Schnabel aber sind wie bei dem andern. Und die Schlangen sehen aus, wie die Wasserschlangen, ihre Flügel aber sind nicht befiedert, sondern gerade, wie der Fledermäuse Flügel.«

Zuerst nun fällt auf, dass Cuvier von Mumien aus Hermopolis gar nichts erwähnt, da doch Herodot ausdrücklich sagt, dass die Leichen der Ibis dorthin gebracht worden wären. Die von ihm untersuchten Ibismumien waren theils aus Saccara, theils, und zwar die am besten erhaltenen, aus den Todtengrüften von Theben. Es scheint demnach, dass man aus den Katakomben von Her-

mopolis noch keine solche Mumien untersucht hat. Passalacqua sagt in seinem *Catalogue raisonné et historique des Antiquités (par lui) découvertes en Egypte. Paris* 1826. 8. *p.* 150, dass man in Hermopolis mehr Ibis-Mumien finde, als irgendwo anders, auch dass man nur dort die Eier dieses Vogels, doch nur selten unverletzt, in verschiedengeformten irdenen Gefässen in den Todtengrüften der Ibis antreffe. Ja Seite 148 macht er die interessante Bemerkung, dass »einige kleine Ausnahmen abgerechnet, die Ibismumien in den drei Todtenstädten von Memphis, Hermopolis und Theben sich dadurch unterschieden, dass sie in ersterer nur in Gefässen (Urnen) gefunden würden; in Hermopolis in länglichen Särgen von Holz oder Kalkstein aufbewahrt seyen; in Theben dagegen bloss in ihren Windeln niedergelegt seyen.« Eine seltene Mumie dieser Art, die Nummer 345 seines Catalogs, liegt in einem länglichen, mit Mahlereien verzierten Kasten: unter diesen Gemälden bemerkt man einen König, der vor Thoth, welcher auf einem Thron sitzt, auf den Knieen liegt; die vier Genien des Amenti und zahlreiche hieroglyphische Inschriften. Es scheint demnach, dass die Ibismumien von Hermopolis eher dem göttlich verehrten Vogel dieses Namens angehört haben dürften, als die von Saccara und Theben; und es wäre wohl der Mühe werth, die Mumien von Hermopolis näher zu untersuchen. Da die kostbare Sammlung des Herrn

Passalacqua von Sr. Majestät dem Könige von Preussen für das Museum in Berlin angekauft worden ist, und sich in derselben mehre Ibismumien aus Hermopolis befinden, so darf man wohl bald einer gewünschten Aufklärung entgegensehn.

Möchten vorstehende Bemerkungen einen leisen Zweifel rechtfertigen, ob nemlich bis jetzt eine wirklich ächte Mumie des göttlich verehrten weissen Ibis untersucht worden sey; so scheinen die nachstehenden Bemerkungen des berühmten Naturforschers, Herrn Geoffroy de St. Hilaire es ebenso zweifelhaft zu machen, dass der von Herrn Cuvier für den altägyptischen Ibis angesprochene *Abou-hannès* oder *Abou-Mengel* mit der einbalsamirten Art wirklich als identisch angesehen werden könne.

Geoffroy sagt nemlich in seinem *Examen des animaux vertébrés, momifiés et développés de leurs langes, classés parmis les numéros* 326 *à* 440 (*du cabinet de Mr.* Passalacqua) abgedruckt in dessen oben angezogenem *Catalogue* S. 233 Folgendes:

»Ibis, dieser Vogel kömmt in den Katakomben am häufigsten vor; er hat daher auch den Scharfsinn einer grossen Anzahl von Naturforschern, besonders jenen der Meister des Fachs, eines Buffon und eines Cuvier, beschäftigt. Auch Savigny hat über ihn eine besondere Schrift (*Histoire naturelle et mythologique de l'Ibis. Paris.* 1805. 8.) herausgegeben. «

»Buffon hatte geglaubt, die Züge des antiken

Ibis in einem der grossen Stelzfüssler von der Gattung *Tantalus* zu erkennen; aber er folgte hier bloss seinem Vertrauen auf die Zuverlässigkeit des Academikers Perrault, welcher bereits unter Ludwig XIV. einen angeblichen weissen Ibis, der damals aus Aegypten gekommen war, bekannt gemacht hatte. Cuvier hat seitdem in einer eigenen Abhandlung (derjenigen, auf welche sich Gegenwärtiges bezieht) sich bemüht, die Unrichtigkeit jener Bestimmung zu zeigen. Der Ibis ist, nach ihm, eine weissgefiederte Art von der Familie der Schnepfen: es ist demnach eine kleine Untergattung dieser Schnepfen, welcher Cuvier den Namen Ibis gegeben hat, zu welcher dieser Gelehrte jene Art rechnet, die er als *Ibis religiosa* beschreibt und abbildet. Savigny hat ebenfalls die Abbildung eines Ibis, welchen er auf einer der Inseln des Mengale-See's in Aegypten erlegt hatte. So dass hiernach also dieser Vogel in jener alten Zeit im Nilthale gelebt haben und auch jetzt noch da leben würde. Man durfte glauben, dass eine Bestimmung, welche sich auf solche Hülfsmittel stützte, auf solche Thatsachen gegründet war, endlich einmal alle Merkmale einer vollkommenen Genauigkeit an sich tragen würde: allein die Sache ist noch immer nicht vollständig aufgeklärt.«

»Mir war an den Vögeln der Katakomben immer die Verschiedenheit in der Länge des Schnabels auffallend: dieser ist bei ihnen dünner und länger. Es drang sich bei dieser Gelegenheit eine höchst wich-

tige Frage auf: Sollte diese ausnahmslose Verschiedenheit zu der Annahme nöthigen, dass der Ibis der Jetztzeit seit den dreitausend Jahren, seit die als Mumien aufbewahrten und in den Katakomben Aegyptens aufgehäuften Generationen zu leben aufgehört haben, eine Ausartung in ihren Formen erlitten hätte? — Unterdessen wurden uns andre weisse Ibis aus Indien zugeschickt, und — ein gar seltsamer Umstand, weil er unsre Frage eher noch mehr verwickelte, als löste — diese Ibis Indiens gleichen ganz und gar jenen der Katakomben; es ist derselbe längere, feinere Schnabel; noch mehr, der Vogel gleicht letzterem auch in seinen Zierfedern, welche häufiger und auch glänzender von Farbe, und nicht schwarz, sondern dunkel violett sind. Dieser Zierrath wird durch die Bärte der grossen Schwungfedern gebildet, welche ungewöhnlich lang wachsen. Dieses angenommen, werden wir uns noch länger weigern, eine Veränderung in den Formen des afrikanischen Ibis anzunehmen? Denn sonst kommen wir wieder auf eine antiquarische Streitfrage, die ebensoviel Schwierigkeit darbietet, indem wir alsdann voraussetzen müssen, dass die alten Aegyptier die von ihnen göttlich verehrten Thiere aus Indien bezogen hätten?«

Ich enthalte mich jeder Bemerkung über das Thatsächliche in dieser Note des gelehrten Natur-

forschers, da hierüber nur Vergleichungen der verschiedenen Exemplare der einbalsamirten und der jetzigen Ibisarten entscheiden können, mir aber eine solche Vergleichung anzustellen nicht gestattet ist. Die Voraussetzung aber, dass die alten Aegyptier ihre heiligen Thiere, wenn auch nicht immerfort aus Indien bezogen, doch ursprünglich daher eingeführt haben könnten, dass diese mit der alten Priesterschaft zugleich ausgestorben, oder ausgerottet worden seyn möchten; kann ich nicht so unbedingt verwerflich halten, wenn ich bedenke, wie Vieles in der ganzen, freilich noch allzuwenig aufgeklärten, Geschichte und Verfassung des uralten ägyptischen Priesterstandes nach den Ufern des Ganges hinweist *). So finden sich in der Sammlung von Passalacqua unter den Nummern 396 und 397 zwei Exemplare von Spitzmäusen, über welche es der Mühe lohnen wird die Bemerkungen des Herrn Geoffroy (*Catalogue p.* 233) hier anzuführen:

»Ich habe beide Mumien für Individuen aus der Gattung der Spitzmäuse (*Sorex*) erkannt. Mein Erstaunen war ausserordentlich, diese in einer Aegyp-

*) Ueber die Verwandtschaft zwischen den Priesterkasten Aegyptens und Indiens sehe man mehre interessante Winke in Fitzclarence *Journal of a route across India, through Egypt., to England. London.* 1819. 4., und *Travels in Nubia. by the late* J. L. Burckhardt. *London* 1819. 4.

tischen Sammlung anzutreffen, und zwar in einer Sammlung von Thieren, welche vor zwei bis dreitausend Jahren gelebt haben.«

»Die Grösse dieser Individuen ist ungewöhnlich; in der Gattung der Spitzmäuse finden sich gerade die allerkleinsten Arten der Säugthiere; diese aber, die Nummern 396. 397. sind die grössten Spitzmäuse, die man kennt.«

»Die grössten kommen heutiges Tags am Vorgebirge der guten Hoffnung und vorzüglich in Indien vor.«

»Auch der Umstand ist merkwürdig, dass diese Arten, welche vor mehren Jahrtausenden in den Kreis der Aegyptischen Theogonieen aufgenommen wurden, der Jetztwelt ganz unbekannt geblieben sind, so unermüdlich man auch in der Erforschung der Naturerzeugnisse gewesen ist. Man kann zwischen den von mir aufgestellten Arten: *Sorex capensis*, *Sorex myosurus* und *Sorex indicus*, schwanken: alle drei sind kleiner und haben einen kürzeren Schweif. Doch darf man annehmen, dass eine Abbildung, welche Herr Duvaucel aus Indien eingesandt hat, und Herr F. Cuvier unter dem Namen *Monjourou* in seinen lithographischen Abbildungen der Säugthiere mittheilt, unsre Art ziemlich genau darstellt. Ist nun diese sehr grosse Indische Spitzmaus, welche von meiner *Sorex indicus* ganz abweicht, eine und dieselbe mit der Art in No. 396. 397?«

Herr Geoffroy St. Hilaire hat ferner der

Société philomatique zu Paris »Ueber eine grosse Menge der von den alten Aegyptiern heilig gehaltenen Thiere, welche jetzt in Indien vorkommen,« bei Gelegenheit einer Abhandlung seines Sohnes Isidore Geoffroy St. Hilaire, welche von fünf neuen Arten Spitzmäuse handelt, wovon zwei sich in Passalacqua's Sammlung finden, Vortrag gehalten. Der kurze Inhalt ist dieser:

» Die Spitzmäuse wurden in Aegypten verehrt und es war ihnen selbst eine Stadt (Atrib in der Provinz *Scharkié*) geweiht. Doch wurden die von Hr. Isidore beschriebenen Arten nicht in dieser Stadt gefunden. Als eine ganz besondere Ausnahme hat man in einem einzigen Grabe an dreissig dieser Thiere, nicht mumienartig eingewickelt, sondern in einer Aufbewahrungs-Flüssigkeit liegend, angetroffen. Sie sind so vollkommen erhalten, als wären sie erst kürzlich gestorben. Diese Spitzmäuse aber, die man also mit grösster Genauigkeit untersuchen und bestimmen konnte, gehören keiner jetzt in Aegypten lebenden Art an, und nur in Indien findet man sie heut zu Tage. — Auch der Mumien-Ibis, den man in den an den Ufern des Nils lebenden Ibis wieder zu erkennen glaubte, ist wesentlich davon verschieden: der Schnabel ist dünner und länger und das Gefieder glänzender. Aber in Indien findet man denselben Ibis

mit langem dünnen Schnabel und glänzendem Gefieder. — Auch hat Herr Latreille gefunden, dass unter den heilig gehaltenen Insecten der alten Aegyptier wenige sind, die in dem neueren Aegypten leben; dass die grosse Mehrzahl derselben sich nur in Indien findet.« (S. v. Froriep's Notizen Jahrg. 1826. No. 332. S. 25).

Was nun der schwarze Ibis betrifft, so hat Herr Cuvier übersehen, dass, nach Herodot von diesem vorzüglich die Rede hätte seyn müssen, indem er von diesem sagt, dass er mit den Schlangen kämpfe (*τῶν μὲν δὴ μελαινέων τῶν μαχομένων πρὸς τοὺς ὄφις ἥδ' ἰδέη.*) und da er in der oben angeführten Stelle §. 75. am Ende, ausdrücklich bemerkt, dass die Aegyptier aus dieser Ursache den Ibis so hoch zu halten versicherten, so sollte man fast vermuthen, dass gerade der schwarzen Art, wenn auch nicht ausschliesslich, doch vorzugsweise, göttliche Verehrung zu Theil geworden sey. Durch dieses Uebersehen ist Herr Cuvier zugleich in den Widerspruch gerathen, aus Savigny's Beobachtung, dass die von ihm in Unterägypten angetroffenen weissen Ibis nur Würmer, Süsswassermuscheln und dergleichen kleine Thieren verzehren, den Schluss zu ziehen, dass die ganze Nachricht von dem Kampf der Ibis mit den Schlangen, also auch der der Schwarzen, eine blosse Erfindung der Aegyptischen Priester sey, um einem abgeschmackten Gottesdienst einen wissent-

lich falschen Grund unterzuschieben. Es wäre angemessener gewesen, wenn Hr. Cuvier sich dafür etwas deutlicher erklärt hätte, welcher Art die Mumie war, in der er unverdaute Reste einer Haut und von Schuppen einer Schlange gefunden hat.

Denn ich wenigstens bin einmal der Meinung, dass, bei der bestimmten Angabe Herodots, derjenige Vogel, welcher als der ächte, schwarze Ibis gelten soll, ein Schlangentödter, oder wie ich mit Schneider (zu Aelian) wahrscheinlicher finde, ein Freund von geflügelten Eidechsen (auch Jesaias C. 30. V. 6. spricht von feurigen, geflügelten Drachen in Aegypten) seyn müsse.

Dass der *Scolopax Falcinellus* dieser schwarze Ibis nicht seyn könne, geht also einmal aus der Abwesenheit dieses Characters, dann aber auch noch daraus hervor, dass der Vogel dieses Namens grün ist; denn, wenn er gleich, wie Cuvier sich ausdrückt, aus der Ferne gesehen, für schwarz gelten kann; so ist er es darum doch nicht; der Ibis Herodot's dagegen ist gewaltig schwarz über und über (*μὲλαινα δεινῶς πᾶσα*). Auch verdient noch bemerkt zu werden, dass nach der Beschreibung Herodot's der schwarze Ibis eine wilde Art gewesen zu seyn scheint, denn indem er von dieser zur Beschreibung der weissen Art übergeht, sagt er von letzterer, dass sie mehr unter den Menschen herumlaufe (*τῶν δ'ἐν ποσὶ μᾶλλον ἑιλευμένων τοῖσι ἀνθρώποισι*).

Es ist demnach, wie Geoffroy de St. Hilaire sagt: »*les choses ne sont pas pleinement encore éclaircies*« und das Feld der weiteren Untersuchung ist von Neuem geöffnet *).

*) Ich sehe, dass auch Link (Urwelt II. S. 211) diesen Zweifel hinsichtlich des schwarzen Ibis theilt, und freue mich einem so hellsehenden Naturforscher in dieser Ansicht zu begegnen. Uebrigens ist er geneigt zu schliessen, „dass die kleinen Schlangen, welche die Ibis vormals verzehrten, die kleinen geflügelten Schlangen, die Basilisken und vielleicht noch Andre gegenwärtig nicht mehr vorhanden seyen, wenigstens nicht in Aegypten.“

Bayerische
Staats[illegible]thek
München

Inhalt.

Seite.

Einleitung 1

Inhalts-Uebersicht 4

Oberflächen-Ansehen der Erde 6

Erste Beweise von Umwälzungen auf der Oberfläche der Erde 7

Beweise, dass solche Umwälzungen zahlreich waren . 11

Beweise, dass diese Umwälzungen plötzlich eintraten . 14

Beweise, dass Umwälzungen vor der Existenz lebender Wesen Statt gefunden haben 17

Untersuchung der Ursachen, welche noch jetzt auf der Oberfläche der Erdkugel wirksam sind . . . 24

Einstürzungen 26

Anschwemmungen 27

Dünen 29

Klippige und steile Ufer 30

Absetzungen im Wasser 31

Seite.

Stalactiten 32
Lithophyten 33
Incrustationen 33
Vulcane 36
Stetige astronomische Ursachen 37
Aeltere Systeme der Geologen 40
Neuere geologische Systeme 42
Abweichungen aller geologischen Systeme unter einander 46
Ursachen der Abweichungen in den geologischen Systemen 48
Natur und Bedingungen des Problems der Geologie . 49
Warum die bedingenden Momente zur Geologie vernachlässiget worden sind 51
Fortschritte der mineralogischen Geologie . . . 52
Wichtigkeit der fossilen organischen Wesen für die Geologie 53
Besondere Wichtigkeit der fossilen Vierfüsser-Knochen 56
Es ist wenig Hoffnung vorhanden neue Arten von grossen Vierfüssern zu entdecken 59
Die fossilen Knochen der Vierfüsser sind schwierig zu bestimmen 85
Grundsätze der Bestimmung der fossilen Knochen . 86
Uebersicht der allgemeinen Resultate dieser Untersuchungen 97

Seite.

Verhältnisse der Thierarten zu den Gebirgs-Lagern . 98

Die verloren gegangenen Arten von Vierfüssern sind keine Abarten der noch lebenden. . . . 106

Es giebt keine fossilen Menschenknochen . . . 118

Physicalische Beweise für die Neuheit des gegenwärtigen Zustandes der Continente 126

Anschwemmungen 128

Vorschreiten der Dünen 147

Torfmoore und Zusammensturz der Felsen . . . 149

Die Geschichte der Völker bestätiget die Neuheit der Continente 152

Das gewissen Völkern beigelegte ausserordentlich hohe Alterthum hat keinen geschichtlichen Grund . 166

Die von den Alten hinterlassenen astronomischen Denkmäler sind nicht so ausserordentlich alt, wie man geglaubt hat 221

Der Thierkreis trägt auch in sich selbst kein bestimmtes und ausserordentlich hohes Datum . . 253

Uebertriebene Folgerungen in Bezug auf einige bergmännische Arbeiten 262

Allgemeine Schlussfolge in Beziehung auf die Epoche der letzten Erdrevolution 263

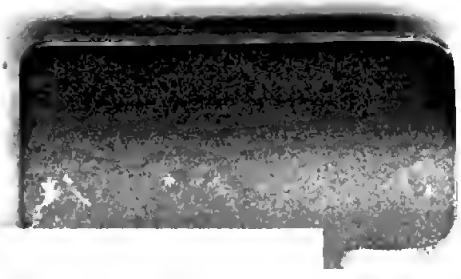
Gedanken über noch ferner im Gebiete der Geologie vorzunehmende Untersuchungen 264

Kurze Uebersicht der Beobachtungen über die Aufeinanderfolge der Gebirgsbildungen 269

Seite

Aufzählung der vom Verfasser bestimmten fossilen Thiere 278

Anhang. Bestimmung derjenigen Vögel, welche von den alten Aegyptiern unter dem Namen Ibis begriffen wurden 327

Bescheidene Zweifel in Beziehung auf einige Folgerungen in vorstehender Abhandlung; von Herrn Regierungsrath Dr. Pauls 362

Gedruckt bei C. F. Thormann in Bonn.